



**Rosa Maria da
Silva Gomes**

**O STRESSE NA INFÂNCIA E O IMPACTO DAS
ACTIVIDADES DE INICIAÇÃO ÀS CIÊNCIAS
NATURAIS**



**Rosa Maria da
Silva Gomes**

O STRESSE NA INFÂNCIA E O IMPACTO DAS ACTIVIDADES DE INICIAÇÃO ÀS CIÊNCIAS NATURAIS

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação e Educação em Ciência, realizada sob a orientação científica da Doutora Anabela de Sousa Pereira, Professora Auxiliar do Departamento de Ciências da Educação, da Universidade de Aveiro e do Doutor Victor Manuel Simões Gil, Professor Catedrático Convidado da Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas, da Universidade de Aveiro.

Ao meu filho João Afonso e
ao meu marido Afonso José

Pela compreensão, dedicação e implicação
estímulos estes que contribuíram de modo
decisivo para melhorar a qualidade de tempo
dedicado a este projecto.

Parcerias construtivas que ampliaram a minha
motivação e empenho no trabalho agora aqui
apresentado.

o júri

presidente

Professora Doutora Ana Maria Reis d'Azevedo Breda
professora associada com agregação da Universidade de Aveiro

Professor Doutor Feliciano Henriques Veiga
professor associado com agregação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Professora Doutora Anabela Maria de Sousa Pereira
professora auxiliar da Universidade de Aveiro

Professor Doutor Victor Manuel Simões Gil
professor catedrático convidado da Universidade de Aveiro

agradecimentos

O meu especial reconhecimento à Professora Doutora Anabela de Sousa Pereira e ao Professor Doutor Victor Manuel Simões Gil, pela orientação científica, franca disponibilidade, encorajamento, bem como pelas sugestões e análises críticas cujo rigor científico e invulgares sabedorias me enriqueceram.

A toda(o)s a(o)s Educadoras(es) que participaram neste estudo, aos Agrupamentos, Jardins de Infância e “IPSS” envolvidos, pela colaboração empenhada, o meu obrigado por tornarem possível esta pesquisa.

À Natália Abrantes, deixo com especial carinho, o meu agradecimento, por acreditar e deixar-me acreditar, no potencial da Infância.

O nosso reconhecimento à INFOTESTE, na pessoa do Dr. Catalin, pela pronta disponibilidade e por permitir a utilização dos testes referentes ao stress e *coping*.

Ao Professor Doutor Carlos Fernandes, pela amizade e sugestões no tratamento estatístico dos dados. Vai igualmente a minha gratidão para a Professora Doutora Ana Gomes.

Uma referência especial à Lénia Carvalhais pela amizade, disponibilidade e trabalho de revisão do texto.

À minha família em especial aos meus pais e irmãos, Graça Gomes, Glória Gomes e José Justiça, pela forte cumplicidade com que me apoiaram.

A todos os amigos, em particular à Sara Monteiro e à Sandra Figueiredo o meu obrigado pela compreensão, tolerância e encorajamento.

Ao Conselho Directivo do Departamento de Ciências da Educação, da Universidade de Aveiro, pelo apoio institucional.

palavras-chave

comunicação em ciência, educação em ciência, stresse, *coping*, infância.

resumo

O presente trabalho resulta do estudo desenvolvido sobre o impacto que as actividades de iniciação à ciência têm no desenho curricular da Educação de Infância e o contributo que estas desempenham no controlo do stresse e na promoção do bem-estar das crianças em idade Pré-Escolar.

Foram realizados dois estudos complementares, sendo um de natureza qualitativa (estudo 1), e outro de natureza quantitativa (estudo 2). No que concerne ao primeiro estudo, que incidiu sobre a análise de conteúdo dos projectos curriculares dos agrupamentos e os projectos curriculares de sala dos Jardins de Infância, procurou-se identificar as actividades e conteúdos das ciências naturais. No caso do segundo estudo, foram inquiridos 247 educadores de infância, com idades compreendidas entre os 20 e os 57 anos de idade, os quais responderam a um protocolo de auto-avaliação: Variáveis Sócio-demográficas; Causas de Stresse na Criança; Dinâmica do Contexto Educativo; Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças e Actividades de Iniciação às Ciências Naturais, da autoria de Gomes; Pereira & Gil (2006) e Estratégias de *Coping*, (subteste 3 do Differential Stress Inventory-DSI de Lefèvre, Susanne; Kubinger, D. Klaus, 2004) que foi traduzido e adaptado para a população portuguesa por Gomes & Pereira (2006). A análise dos dados foi feita pelo programa SPSS.

Os resultados mostram, no caso do estudo 1, que os Jardins de Infância elaboram anualmente projectos curriculares de sala tanto no sector público, como no privado e propõem actividades de ciência. Relativamente ao estudo 2 constatamos que os educadores demonstram uma grande sensibilização aos problemas do stresse, sendo que, de entre as causas por eles identificadas, sobressai o contexto familiar como o principal factor indutor de stresse, corroborando assim as actuais pesquisas que têm vindo a ser feitas na área. Por outro lado, as «actividades de ciência/tecnologia» e a «qualidade e bem-estar da criança» constituem situações que os educadores valorizam na dinâmica do contexto educativo. No conjunto de actividades de iniciação à ciência, os educadores valorizam as tarefas experimentais.

São referidas algumas implicações práticas ao nível da formação inicial dos educadores de infância, especificamente a necessidade de repensar as metodologias mais adequadas, que permitam aumentar os níveis de literacia científica na população portuguesa, a partir de uma intervenção em idades precoces. A formação contínua, como estratégia promotora de desenvolvimento pessoal e profissional dos educadores de infância, deverá ser incentivada.

keywords

Communication in science, science education, stress, coping, childhood.

Abstract

The present work is a result of the study of the impact that science initiation activities have in the curricular design of child Education and the contribution that those activities have in the control of the stress and in the promotion of the well-being of Pre-School children.

Two complementary studies, one of a qualitative nature (study 1) and another of a quantitative nature (study 2), were undertaken. The first one analyses the contents of the curricular project. In the quantitative study, 247 kindergarten teachers, were surveyed aged between 20 and 57 years old. They answered the following self-evaluation questionnaires: Social-demographic variables; Causes of Stress in the Child; Dynamics of the Educative Context; Situations that Provoke Stress in Children and Natural Sciences Initiation Activities, [Gomes; Pereira & Gil (2006)] and Strategies of Coping [subtest 3 of Differential Stress Inventory (DSI) of Lefèvre, Susanne; Kubinger, D. Klaus (2004), that was translated and adapted to Portuguese for Gomes & Pereira (2006)]. The SPSS program (Statistical Package for the Social Sciences) was used.

The results of study 1 show that the kindergartens develop curricular projects in the classroom every year, both in the public and private sectors including science activities. Concerning study 2, we see that kindergarten teachers value the stress in childhood context and consider the family context as the main inducer of stress. On the other hand, the educators value the Science/Technology Activities and the quality and well-being of the child in the educational context. In natural science activities the educators value the development of experimental tasks with children.

However the results obtained suggest that we could promote and improve the initial training of kindergarten educators and make the methodologies more appropriate. This would promote increasing levels of scientific literacy in the Portuguese population, especially at the very early ages. Ongoing training should be an incentive in order to promote kindergarten educator's personal and professional development.

Índice

Introdução	1
Parte I	5
REVISÃO DA LITERATURA.....	5
Capítulo 1	7
1. Educação de Infância: teorias e práticas	9
1.1. Educação de Infância na pós-modernidade	9
1.2. Os desafios da transdisciplinaridade	16
1.3. O currículo em Educação de Infância.....	20
1.4. As orientações curriculares como documento estruturador das práticas educativas	25
1.5. A aprendizagem e o desenvolvimento da criança	28
1.6. A organização do espaço e do tempo	32
Capítulo 2	37
2. Lidar com o stresse na infância.....	39
2.1. Saúde e bem-estar: factores protectores e de risco.....	41
2.2. Conceito de stresse	43
2.3. A educação para a saúde e o stresse na infância.....	45
2.4. Situações indutoras de stresse na criança	47
2.5. Stresse e estratégias de <i>coping</i>	48
Capítulo 3	55
3. As ciências naturais e o desenho curricular	57
3.1. A ciência na perspectiva de Feynman	58
3.2. Dos museus de ciência aos centros de ciência.....	60
3.3. Os centros de ciência como contextos de conhecimento.....	63
3.4. A comunicação mediatizada nos centros de ciência.....	65
3.5. A criança e os centros de ciência.....	68
3.6. A Educação em Ciência na Educação de Infância	69
Parte II.....	75
ESTUDO EMPÍRICO	75
Capítulo 4.....	77

4.	Metodologia Geral.....	79
4.1.	Objectivos.....	79
4.2.	Hipóteses	80
4.3.	Amostra	80
4.4.	Instrumento.....	81
4.5.	Procedimentos	82
4.6.	Análise dos dados.....	82
4.7.	Estudo 1 - Metodologia Específica	82
4.7.1.	Caracterização da Amostra.....	82
4.7.2.	Procedimentos	83
4.7.3.	Análise dos dados.....	83
4.8.	Estudo 2 - Metodologia Específica	84
4.8.1.	Caracterização da Amostra.....	84
4.8.2.	Instrumentos	85
	• Variáveis Sócio-demográficas (VSD).....	86
	• Causas de Stresse na Criança (CSC).....	86
	• Dinâmica do Contexto Educativo (DCE).....	87
	• Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças (SDSC)	89
	• Actividades de Iniciação às Ciências Naturais (AICN)	91
	• Estratégias de <i>Coping</i> (EC).....	93
4.8.3.	Procedimentos	95
4.8.4.	Análise dos dados.....	96
Capítulo 5	97
5.	Resultados	99
5.1.	Estudo 1: Projectos Curriculares	99
5.1.1.	<i>Corpus</i> do trabalho (resultados)	100
5.1.2.	Títulos dos Projectos	101
5.1.3.	Projecto Curricular	103
5.1.4.	Projecto Curricular de Sala	105
5.2.	Estudo 2: Avaliação do Stresse na Infância e as Actividades de Ciência, PASIAC	111
5.2.1.	Caracterização das Variáveis Sócio-demográficas	111

5.2.2.	Causas de Stresse na Criança.....	114
5.2.3.	Dinâmica do Contexto Educativo.....	117
5.2.4.	Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças.....	119
5.2.5.	Actividades de Iniciação às Ciências Naturais	121
5.2.6.	Estratégias de <i>coping</i>	125
Capítulo 6.....		129
6.	Discussão dos resultados.....	131
6.1.	O currículo e os contextos de aprendizagem	132
6.2.	A educação para a ciência na primeira infância	135
6.3.	Causas de stresse nas crianças dos 2 aos 6 anos.....	137
6.4.	Estratégias de <i>coping</i> utilizadas pelas educadoras na Educação de Infância	139
6.5.	Confrontação dos resultados com as hipóteses da investigação.....	140
Capítulo 7		143
7.	Conclusão.....	145
7.1.	Principais conclusões.....	145
7.2.	Limitações do estudo	147
7.3.	Implicações	147
7.4.	Investigação para o futuro	148
Capítulo 8		149
8.	Bibliografia	151
ANEXOS.....		167

Anexo 1: Enquadramento do estudo	
Anexo 2: Variáveis Sócio-demográficas (VSD)	
Anexo 3: Causas de Stresse na Criança (CSC)	
Anexo 4: Dinâmica do Contexto Educativo (DCE)	
Anexo 5: Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças (SDSC)	
Anexo 6: Actividades de Iniciação às Ciências Naturais (AICN)	
Anexo 7: Estratégias de <i>Coping</i> (EC)	
Anexo 8: Agrupamento de Escolas	
Anexo 9: Jardins de Infância	
Anexo 10: Versão on-line do Protocolo de Avaliação Stresse na Infância e as Actividades de Ciência - PASIAC	
Anexo 11: Análise de conteúdo dos Projectos Curriculares e dos Projectos Curriculares de sala	

Índice de quadros

Quadro 1 – Instituições e agrupamentos que compõem a amostra.....	83
Quadro 2 – Matriz rodada dos componentes principais do instrumento DCE	88
Quadro 3 – Matriz rodada dos componentes principais das SDSC	90
Quadro 4 – Matriz rodada dos componentes principais do instrumento AICN	92
Quadro 5 - Matriz rodada dos componentes principais do instrumento EC.....	94
Quadro 6 - Valores comparativos de <i>Alpha</i> entre dois instrumentos	95
Quadro 7– Comparação entre documento recebidos e analisados	100
Quadro 8 - Distribuição dos títulos dos Projectos Curriculares	101
Quadro 9 – Identificação da amostra relativamente à rede de educação.....	102
Quadro 10 - Ideário	103
Quadro 11 - Níveis de ensino abrangidos pelos projectos curriculares.....	104
Quadro 12 - Caracterização educativa.....	104
Quadro 13 - Caracterização do contexto educativo.....	105
Quadro 14 - Tipologia do Grupo.....	106
Quadro 15 - Caracterização do «Desenho» Curricular».....	106
Quadro 16 - Planificação anual	108
Quadro 17 – Unidades de registo para análise da categoria, Actividades de Ciência	109
Quadro 18 – Ocorrência das unidades de registo	110
Quadro 19 - A avaliação.....	110

Quadro 20- Distribuição das idades das crianças em percentagem.....	111
Quadro 21 - Variáveis: idade, tempo serviço e horário semanal.....	112
Quadro 22 - Características sócio-profissionais, em termos percentuais	113
Quadro 23 - Sintomas de stresse	115
Quadro 24 - Frequência e percentagem de crianças com sintomas de stresse	115
Quadro 25 - Causas de Stresse em crianças	116
Quadro 26 - Situações que as Educadoras consideram não induzirem stresse na criança	116
Quadro 27 – Correlação entre factores e os itens que constituem o AICN	124

Índice de tabelas

Tabela 1 A Educação para a Ciência nas Orientações Curriculares	27
Tabela 2 – Análise descritiva do instrumento DCE por ordem decrescente	117
Tabela 3 – Médias e Desvio-Padrão do Contexto Educativo (DCE) e dos Factores	118
Tabela 4 – Análise descritiva do instrumento SDSC por ordem decrescente	119
Tabela 5 – Médias e Desvio-Padrão do Stresse em Crianças (SDSC) e dos Factores	120
Tabela 6 – Análise descritiva do instrumento AICN por ordem decrescente	121
Tabela 7 – Médias e desvio-padrão das actividades de ciência (AICN) e factores	122
Tabela 8– Análise descritiva do instrumento EC por ordem decrescente.....	126
Tabela 9– Médias e Desvio-Padrão das Estratégias de <i>Coping</i> (EC) e dos Factores.....	127
Tabela 10 – Comparação entre Educadoras com e sem Estágio	127

Índice de figuras

fig. 1 - Interacções no contexto sala.....	32
fig. 2 - Interacções em contexto alargado	33
fig. 3 – Percurso iterativo da criança.....	72
fig. 4 – Abordagem integrada da aprendizagem dos conceitos de ciência.....	73
fig. 5 - Distribuição da amostra por sectores de ensino	85
fig. 6 - Distribuição da amostra segundo o género.....	85
fig. 7 - Recodificação do parâmetro idade das educadoras na amostra.....	112
fig. 8 - Distribuição da amostra por grau académico	113
fig. 9 - Distribuição das crianças em grupos verticais e horizontais	114

Introdução

Os avanços da ciência não param de nos maravilhar. Desde a percepção que a Terra não era o centro do Cosmos e que os seres humanos são apenas uma espécie animal, entre muitas outras, até à teoria do *Big Bang* e aos avanços da biotecnologia, da nanociência e da nanotecnologia, que o desenvolvimento das sociedades se encontra vinculado aos progressos da ciência e da tecnologia. O conhecimento não é mais disciplinar, mas sim interdisciplinar ou até mesmo multi-transdisciplinar.

Já Feynman, detentor do prémio Nobel da Física, em 1965, acreditava que para haver uma evolução contínua do ser humano teríamos de admitir a incerteza e a dúvida do conhecimento. Esta complexidade conduz a que as preocupações fulcrais residam em perceber cada vez mais o nível micro, para além do nível macro do conhecimento, levando a uma maior especialização. Para a optimização do conhecimento é fundamental que sejam direccionadas sinergias ao nível da formação e da prática.

Neste sentido, é necessário redefinir uma outra lógica da educação para o século XXI, preocupação que está já latente no Relatório de Delors à UNESCO (1996), ao descrever os quatro pilares da Educação. Também os estudos desenvolvidos pela OCDE, nomeadamente o PISA 2003 (*Programme for International Student Assessment*) publicado pelo Gabinete de Avaliação Educacional (2004), mostram que Portugal apresenta baixos níveis de literacia em ciência, daí os esforços em desenvolver projectos/programas que tenham como missão a promoção da cultura científica e tecnológica junto da população portuguesa. Entre esses projectos conta-se o Programa Ciência Viva, que para além de outras iniciativas criou uma rede nacional de Centros de Ciência Viva. Tais Centros continuam a ser uma prioridade para o país e para o actual Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, liderado pelo Ministro José Mariano Gago.

A nível nacional é de salientar o contributo de prestigiados cientistas na divulgação da ciência junto de diversos públicos, como Fiolhais que se destaca nomeadamente na área da Física, através do projecto “Ciência a Brincar” (Fiolhais, 1999) dirigido a crianças. Também na área da Química têm merecido destaque vários projectos, liderados por Gil que

obtiveram impacto nacional nomeadamente o “Exploratório Infante D. Henrique” em Coimbra, primeiro Centro interactivo de Ciência em Portugal (Gil, 1996).

Contudo, é sabido que a criança em idade Pré-Escolar na sociedade actual já está exposta precocemente a transições ecológicas muito acentuadas. Os contextos de vida deixaram de ser unicamente familiares para serem contextos sociais alargados. A relação entre pares, a adaptação ao funcionamento e regras dos Centros Educativos para a Infância, a exposição aos meios de comunicação, que fornecem muita informação constituem exemplos de como o tempo e o espaço da Infância na actualidade exigem outras competências que a criança terá de construir desde muito cedo.

Considerando que a criança com stresse será, muito provavelmente, um adulto pouco capaz de lidar com situações indutoras de stresse, torna-se relevante tratá-lo na infância, não somente para preservar a saúde e o bem-estar nesta etapa do desenvolvimento da criança, mas também para garantir uma sociedade com adultos mais capazes, mais ajustados e mais resilientes às inúmeras dificuldades que a vida lhes coloca. Quando as situações que desencadeiam o stresse são diagnosticadas adequadamente, o educador em contexto educativo pode potenciar currículos construtivos, que permitam à criança desenvolver meios para lidar com as tensões e os desafios, de modo positivo e assertivo. O desenvolvimento infantil, em consonância com uma política de bem-estar nos Cuidados Primários de Saúde e de Educação, é hoje considerado uma prioridade pela OMS (Organização Mundial de Saúde), pela EU (União Europeia) e por todos aqueles que apostam, de facto, no progresso das comunidades.

Entendemos como válido no desenvolvimento desta pesquisa identificar as representações dos educadores acerca das manifestações de stresse na primeira infância e como potenciar estratégias de *coping* que lhes permitam lidar com as situações de stresse. São sobejamente conhecidos vários estudos referentes ao stresse da criança e do adolescente, incidindo assim sobre níveis etários que são abrangidos pela educação formal. No entanto, é já na idade Pré-Escolar que a criança vivência múltiplos papéis: o de criança, o de filho, o de aluno e o de cidadão. Igualmente, a família valoriza as aprendizagens construídas no período de vida da infância e integra-a ainda em actividades suplementares. A infância hoje é consequentemente uma infância institucionalizada em centros de Educação de Infância.

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, quando bem direccionadas e contextualizadas, poderão fomentar o desenvolvimento harmonioso. No entanto, algumas práticas têm evidenciado que os excessos ou a inadequação de conteúdos com implicações nas práticas (por dificuldades reais, logísticas ou outras) podem sobrecarregar a criança e serem um factor que desencadeia stresse. Contudo, parece-nos que existem iniciativas adequadas que poderão ser um factor redutor do stresse.

Numa perspectiva epistemológica, propusemo-nos estudar e analisar a intervenção em idades mais precoces do desenvolvimento, uma vez que acreditamos que a aquisição do conhecimento, quanto mais cedo mais é eficaz, desde que sejam asseguradas as diferentes dimensões do desenvolvimento da criança. Alguns estudos têm demonstrado que o stresse na infância é um problema da actualidade. Contudo, tais estudos só abordam o stresse em crianças que frequentam a escolaridade obrigatória.

Tendo em consideração a problemática enunciada, surge a necessidade de a estudar, no sentido de melhor a compreender, pelo que pretendemos dar o nosso contributo, desenvolvendo um estudo que responda aos seguintes objectivos:

- Identificar as principais causas de stresse nas crianças que frequentam a Educação Pré-Escolar;
- Analisar o impacto das actividades de ciência no desenho curricular da Educação de Infância;
- Estudar a relação entre o stresse na criança e as actividades de ciência e tecnologia.

É ainda nosso objectivo procurar:

1. Identificar as representações dos educadores e dos alunos/futuros educadores acerca das manifestações de stresse na primeira infância;
2. Potenciar estratégias de *coping* que permitam aos educadores lidar com as situações de stresse;
3. Identificar projectos de divulgação de ciência que a comunidade científica promove junto das instituições;

4. Identificar e caracterizar nos Projectos Educativos e nos Projectos Curriculares de Sala, as actividades que envolvam a educação em ciências;
5. Reflectir sobre estratégias promotoras da literacia científica em idades precoces.

Atendendo aos objectivos propostos, o estudo contempla um conjunto de reflexões organizadas dentro de um formato de Dissertação de Mestrado, composto por introdução, por revisão da literatura, que constitui a primeira parte e por uma segunda parte com a descrição do estudo empírico. Desta forma, iniciamos a nossa reflexão por uma revisão da literatura, que se encontra subdividida em três capítulos. O primeiro apresenta o estado da arte relativamente às teorias e práticas da Educação de Infância, numa perspectiva de pós-modernidade capaz de interpretar a complexidade pela construção de significado, através de uma dinâmica interactiva, dialógica e sistémica. O segundo capítulo aborda a problemática do stresse na infância, discutindo e analisando conceitos básicos de saúde e bem-estar, situações indutoras de stresse e estratégias de *coping* a que os educadores recorrem para lidar com situações de stresse. O terceiro capítulo inclui a componente das ciências naturais no desenho curricular da Educação Pré-Escolar, como tema transversal, numa perspectiva interactiva, onde se aborda o papel dos centros de ciência como espaços de aprendizagem não-formal e, por último, a acção do educador como profissional capaz de promover, provocar e emancipar o desenvolvimento holístico da criança.

A segunda parte dividida em cinco capítulos, engloba o estudo empírico. Em termos organizativos e de sequencialidade, optamos por apresentar uma metodologia geral, que inclui os objectivos e as hipóteses do estudo, a caracterização da amostra, os instrumentos de avaliação, os procedimentos e análise dos dados seguida de uma metodologia específica para o estudo um e para o estudo dois, no capítulo quatro. Nos capítulos seguintes, apresentamos os resultados, a sua discussão com autores e estudos diversos, as conclusões e a bibliografia. Os anexos encontram-se no final e dão por concluído este nosso trabalho.

Parte I

REVISÃO DA LITERATURA

Capítulo 1

1. Educação de Infância: teorias e práticas

As coisas relativas às crianças e para as crianças somente são aprendidas através das próprias crianças.”

Loris Malaguzzi (1993)

1.1. Educação de Infância na pós-modernidade

Na tentativa de perceber como é entendida actualmente a Educação de Infância, apresentaremos algumas considerações, embora breves, da evolução e das transformações ocorridas nos últimos séculos, com o intuito de clarificar e perceber qual a intervenção pedagógica e o porquê dessa intervenção junto da primeira infância. Consideramos que a ênfase da intervenção pedagógica não estará associada tanto ao que se faz, mas ao «como» se faz. Será importante reflectir sobre como a Educadora de Infância (optamos pela utilização da expressão no feminino dada a feminização da profissão) implementa em contexto educativo os currículos, as práticas e os projectos, como desenvolve as interacções com a(s) criança(s), a(s) família(s), a comunidade, os profissionais da educação e da saúde. Um outro ponto fulcral de análise incide sobre os recursos que dinamiza para promover o desenvolvimento da criança em articulação com o seu desenvolvimento individual, colectivo e bem-estar, para mobilizar as aprendizagens e as competências das crianças, tendo como ponto de partida a própria criança no que sabe, é, faz e deseja.

Conscientes que o termo «criança» tem várias concepções terminológicas associadas, decorrentes do contexto em que se insere quer sejam sociais, jurídicos ou políticos, impõe-se uma clarificação do termo, antes de prosseguirmos com a reflexão da evolução e das transformações ocorridas nos últimos séculos, tal como nos propusemos no início deste texto.

Situar a infância implica a necessidade de focalizar algumas dimensões conceptuais que estão subjacentes ao desenvolvimento deste estudo e que alicerçam o ofício de ser educador de infância.

Presentemente questiona-se a visão de uma imagem universal de infância que enquadra e homogeneiza as crianças numa única infância. A especificidade singular da

história de vida de cada criança dilui-se na visão romântica que a concebe como um ser bom e puro. Preservar o seu desenvolvimento harmonioso, sustentar esse natural caminhar do bem para o bem, é a demanda que se coloca à sociedade. Outra corrente dominante é a que concebe a criança como uma *tabula rasa*. Esta concepção subsidia uma intervenção educativa que assume a dimensão etimológica do conceito *infans*, ou seja, *a que não fala*. Cabe então à sociedade suprir as carências inerentes de quem não sabe, não é capaz, porque muita coisa lhe falta numa perspectiva de *sujeito sujeito*.

Não se pode, no entanto, conceber a infância sem compreendermos a sua vulnerabilidade. Na opinião de Paulo Freire (1987), os seres humanos nascem «inconclusos», «inacabados», o que pressupõe a necessidade de receber cuidados de um outro, capaz de garantir a sua sobrevivência e desenvolvimento nomeadamente cognitivo, biológico, psicológico, afectivo e psicomotor. Landsdown (1994) amplia esta concepção ao identificar dois tipos de vulnerabilidade associados à infância: a *vulnerabilidade inerente* que, à semelhança de Paulo Freire, decorre da imaturidade da criança e que, consequentemente, a coloca na dependência de um adulto protector; a *vulnerabilidade estrutural* que nega à criança a possibilidade de vivenciar o exercício de uma cidadania activa. Esta última sublinha uma nova visão da criança que a assume, porque a concebe, como sujeito que pensa, que é capaz de exprimir as suas ideias, as suas opiniões, a maneira como vê, lê e sente o mundo. Pluralizar o conceito de infância é a demanda que hoje se coloca à educação, nomeadamente à Educação de Infância.

A Convenção Sobre os Direitos da Criança, adoptada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, em 20 de Novembro de 1989 e ratificada por Portugal, em 21 de Setembro de 1990 é já um testemunho do reconhecimento da criança como um ser com direitos, nomeadamente direito ao “conhecimento e à criatividade” (1998:63) como enuncia Frabboni. Para este autor, baseado nos estudos desenvolvidos pelo historiador francês Philippe Ariés (1988), a evolução do conceito de criança passa por três identidades conhecidas como: a *criança-adulto* ou a infância *negada* (a partir do momento em que era desmamada a criança era o companheiro natural do adulto), a criança *filho-aluno(a)* ou a *infância institucionalizada* (a criança só existe enquanto assume o papel de filho e de aluno, isto é, somente na estrutura de relações de propriedade e de poder, sendo esta imagem a de um criança padronizada e homogeneizada) e a criança *sujeito social* ou a *infância reencontrada* (como sujeito de direitos enquanto sujeito social).

Houve um longo processo histórico até que a sociedade valorizasse a infância. São os contributos da sociologia da infância, ao perspectivarem a criança como actor social pleno, capaz de construir culturas e não apenas indivíduos com a sua especificidade biopsicológica, que questionam o «ser criança», na actualidade. Para Sarmento “as crianças são também seres sociais e, como tais, distribuem-se pelos diversos modos de estratificação social: a classe social, a etnia a que pertencem, a raça, o género, a região do globo onde vivem. Os diferentes espaços estruturais diferenciam profundamente as crianças” (2005:370).

No seguimento do exposto por Sarmento, Steinberg considera que na sociedade pós-moderna, a “Infância é um artefacto social e histórico e não uma simples entidade biológica” (2001:11). No entanto, a particularidade da infância não será reconhecida e nem mesmo realizada para todas as crianças da mesma forma. Queremos com isto dizer que todas as crianças têm uma estrutura biológica comum, mas nem todas vivem a infância (a infância é uma criação da sociedade, que muda sempre que surgem transformações sociais mais amplas) nas mesmas condições sociais culturais, económicas, afectivas e emocionais. Daí que a diversidade é um termo que se impõe na sociedade pós-moderna já que a infância emancipou-se, tem acesso ao mundo adulto através do que Steinberg apelida por “hiper-realidade electrónica” dos *mass media* ou a “cibercultura” na designação de Lemos, como uma configuração sociotécnica (2004:75).

Pelo que foi dito, percepção-se que as competências da criança das sociedades actuais não combinam bem com “instituições similares à família tradicional ou à escola autoritária, ambas instituições fundamentadas numa visão das crianças como incapazes de tomar decisões por si próprias” (Steinberg, 2001:33). A criança adquire outras competências, porque tem acesso a informações que anteriormente não tinha. Esta mudança no acesso das crianças à informação, ao conhecimento e as alterações que produz na natureza da infância, tem levado alguns autores a reflectirem sobre o modo como se processa a autonomia da criança relativamente ao adulto, enquanto actor social, com características próprias e identidade própria. Sarmento (2005) especialista em Sociologia da Infância defende que a criança é construtora de culturas.

Estas culturas correspondem à “capacidade das crianças em construírem de forma sistematizada modos de significação do mundo e de acção intencional, que são distintos

dos modos adultos de significação e acção” (2003:54) em que as diferenças geracionais são historicamente construídas a partir do imaginário infantil. Assim as culturas da infância, segundo Sarmiento (2004), podem ser analisadas na *Semântica*, ou seja, nos processos de referenciação e significação próprios das crianças, na *Sintaxe*, nas regras de articulação entre os elementos simbólicos e na *Morfologia*, na especificidade das formas que assumem os elementos constitutivos das culturas da infância, tais como: jogos, brinquedos, rituais, mas também os gestos e as palavras.

Compreender as culturas da infância passa por entender que a criança, para além de fruir o brincar, também é criadora cultural. É através do imaginário infantil, que se desenvolve o processo de formação e desenvolvimento pessoal e cognitivo da criança concreta. Mas esse desenvolvimento ocorre porque a criança está inserida em ambientes sociais e culturais heterogéneos. Estudos mostram que elas não são receptoras passivas, mas sim criativas e críticas, face aos produtos da indústria cultural, que teimam em lhes alimentar o imaginário. O imaginário infantil é um elemento nuclear das culturas da infância. As crianças desenvolvem a imaginação através das suas experiências de vida e as situações que imaginam dão-lhes o poder de compreender o mundo que habitam. É pela capacidade de transposição emocional que a criança supera momentos de dor e de violência, recorrendo ao imaginário. Transpor o sofrimento para o prazer de brincar no mundo que é de faz-de-conta, mas que é vivido totalmente a sério, proporciona-lhe momentos de fruição.

Sarmiento (2003) defende que o imaginário infantil só é verdadeiramente interpretado através da perspectiva sócio-antropológica, que enfatiza a colocação do imaginário no quadro das culturas da infância, como factor de conhecimento. O autor distancia-se assim da concepção psicológica, que considera a construção do jogo simbólico como a expressão de um «deficit» a ser superado pela maturação e pelo desenvolvimento. Dahlberg (2003) aborda a criança como um sujeito histórico, co-construtora de conhecimento e de identidade, na sua interacção com os adultos e com as demais crianças. Tal visão contribui para uma criança activa e rica em potencialidades e competências. A infância, por sua vez, é entendida não como um acontecimento estático, mergulhado num vazio social, mas sim como um “fenómeno contextualizado, com uma maneira própria de pensar e de ver o mundo” (Tonucci, 2005:20).

Neste documento os termos primeira infância, criança pequena e criança correspondem ao período anterior ao ensino obrigatório e que no caso português abrange o nível etário dos 0 aos 6 anos de idade (a fase etária será indicada sempre que seja necessário referir outro intervalo de idades mais curto).

A explicitação a que aludimos anteriormente está de algum modo relacionada com a perspectiva da modernidade e da pós-modernidade, conceitos centrais desta reflexão, que importa desenvolver e contextualizar, para que possamos explicar como entendemos a articulação dos conhecimentos pedagógicos e científicos para o desenvolvimento humano, em especial a partir da primeira infância. Para vários autores o projecto da Modernidade surge durante o século XVIII, na Europa Ocidental como resultado das transformações sociais e intelectuais, o que implicou um esforço intelectual extraordinário por parte dos pensadores do Iluminismo, para desenvolver uma ciência objectiva, uma moralidade, uma lei universal e uma arte autónoma. Impôs-se com uma visão de mundo conhecível e ordenado, de progresso linear e contínuo e o indivíduo como sujeito autónomo, estável e centralizado. As transformações ocorridas durante o século XX questionam e abalam o optimismo da modernidade e a partir dos anos 60 surge a ideia de pós-modernidade com o “advento da sociedade de consumo e dos *mass media*, associados à queda das grandes ideologias modernas e de ideias centrais como história, razão, progresso” (Lemos, 2004:63).

Para Dahlberg o projecto de pós-modernidade “reconhece e até recebe com agrado a incerteza, a complexidade, a diversidade, a não-linearidade, a subjectividade, as perspectivas múltiplas e as especificidades temporais e espaciais” (2003:37). Também Feynman entende “que é na admissão da ignorância e da incerteza que há esperança para uma evolução contínua dos seres humanos” (2005:44). Pelo contrário, o projecto da modernidade oferecia progresso através da aplicação técnica do conhecimento científico, verdade absoluta, ordem, certeza, harmonia, entre outros. A ciência disciplinar focaliza o homem como um ser basicamente intelectual, ao que Gaz refere que ela “não toma em consideração os aspectos sensoriais, intuitivos e emocionais” (2005:4) fixando-se exclusivamente na razão. Ora numa perspectiva pós-moderna, não há conhecimento absoluto, não há realidade absoluta, o mundo e o nosso conhecimento são socialmente construídos e todos nós como seres humanos somos participantes activos desse mesmo

processo, ao implicarmo-nos no relacionamento com os outros, na construção do significado e não na descoberta da verdade.

Os pressupostos enunciados pelos projectos que acabamos de referir têm aqui cabimento, porque nos permitem perceber qual o enquadramento da psicologia do desenvolvimento, que tem sido largamente produtiva no campo da primeira infância. Segundo Burman a “emergência da psicologia do desenvolvimento foi induzida pelas preocupações de classificar, medir e regular... é uma disciplina paradigmaticamente moderna que surge numa época de compromisso com as narrativas da objectividade, da ciência e da razão” (1994:18). Quer isto dizer que as preocupações da psicologia do desenvolvimento, relativamente ao desenvolvimento da criança são muito semelhantes às da perspectiva da modernidade, há uma forte sintonia com os princípios do período moderno. É que os conceitos e as classificações expressas pela psicologia do desenvolvimento e até mesmo os estágios universais do desenvolvimento podem ser vistos como um tipo de linguagem, que constrói a criança à luz do projecto da modernidade. Assim identificamos o surgimento de uma “criança científica, construída principalmente por intermédio da psicologia do desenvolvimento” (Dahlberg, 2003: 53).

Nesta análise, torna-se evidente que as teorias usadas para descrever o desenvolvimento infantil na modernidade actuam como se fossem modelos da realidade, em vez de serem representações socialmente construídas de uma realidade complexa. Ao não permitirem a construção da nossa imagem de criança, descontextualizam-na. Perdemos, como refere Dahlberg (2003), a imagem de criança, as suas experiências concretas, as suas habilidades reais, os seus sentimentos e as suas esperanças. Deste modo, a criança torna-se um objecto normalizado e programado.

Outra das preocupações desta teoria incide sobre o discurso da qualidade em Educação de Infância, perpetuando o desenvolvimento de padrões e directrizes de boas práticas. Para Dahlberg (2003), a ECERS (Early Childhood Environmental Rating Scale) que foi desenvolvida no início da década de 80, por Thelma Harms e Richard Clifford, é um exemplo de um instrumento utilizado para avaliar a qualidade do ambiente e os aspectos básicos das instalações, mas não é explícita sobre os seus valores. Na opinião de alguns autores, quer o discurso do desenvolvimento infantil, quer o da qualidade adoptam uma abordagem descontextualizada, negando às crianças e às instituições experiências

concretas da vida quotidiana, das complexidades da cultura. A intenção é avaliar até que ponto a instituição se adapta a algum ideal de desempenho preestabelecido.

O Projecto pós-moderno, que temos vindo a referir e que está mais dirigido para a complexidade do mundo actual, porque lida melhor com a diversidade, a subjectividade e as perspectivas múltiplas, aponta para uma proposta de intervenção que é designada por “discurso da construção de significado” (Dahlberg, 2003:142). No contexto da Educação de Infância, este discurso pressupõe uma construção, aprofundamento e entendimento da instituição e dos projectos que desenvolve, em particular o trabalho pedagógico, adoptando uma perspectiva «construcionista social», em que a aprendizagem é um processo de (co)construção, em que através da relação com o outro extraímos significados do mundo. Exige, contudo, a criação de um processo interactivo e dialógico. O discurso da construção de significado não é abstracto, mas bastante concreto. Preocupa-se com o trabalho pedagógico e com outros projectos da instituição, numa tentativa de lhes dar visibilidade e torná-los públicos, dando visibilidade à prática e ao contexto sempre no relacionamento com outros parceiros e seguindo procedimentos rigorosos.

Como Malaguzzi (1993), acreditamos na importância de uma educação que se sustenta nos relacionamentos, que são diversos e complexos, não apenas entre as crianças, mas também na interacção das crianças com os adultos e estes entre si. Mais “a interacção entre as crianças é uma experiência fundamental durante os primeiros anos de vida. A interacção é uma exigência, um desejo, uma necessidade vital que cada criança carrega dentro de si” (Malaguzzi, 1993:12). No modelo pedagógico centrado no projecto de *Reggio Emilia* (cidade que fica situada no Norte de Itália), compartilha-se esta visão construcionista social baseada nos conceitos de construção, co-construção e reconstrução sustentados pelas relações, interacções e cooperação. Este projecto constitui um desafio ao desconstruir os discursos dominantes, ao incluir o campo da pedagogia da primeira infância e ao rejeitar, ainda, a prescrição de regras, os objectivos, os métodos e os padrões. Arriscam a incerteza e a complexidade, construindo os seus próprios discursos e ideias, porque acreditam que a criança é criativa, tem um potencial de habilidades e é possuidora de *cem linguagens* a que recorre para comunicar. A criança e o pedagogo como co-construtores de conhecimento e identidade, abertos à sociedade civil, com práticas sustentadas pela participação activa e numa “cultura reflexiva, a qual valoriza, mas

também problematiza, noções de democracia, diálogo e diversidade, a qual está aberta ao mundo em redor, porque se coloca em comunicação com os outros” (Dahlberg, 2003:164).

1.2. Os desafios da transdisciplinaridade

Importa também trazer para este debate de ideias, o advento de uma cultura transdisciplinar que seja capaz de eliminar tensões que ameaçam a vida no mundo e que no entender de Nicolescu “é impossível sem um novo tipo de educação, que leve em conta todas as dimensões do ser humano” (s/d: 8). Para Sommerman (2003), a formação transdisciplinar é inclusiva nos diferentes níveis do sujeito e nos diferentes níveis de realidade, daí que o processo pedagógico deva incluir os três pólos do triângulo pedagógico proposto por Houssaye (um triângulo que tem por vértices os professores, os alunos e o saber) numa visão sistémica, dialéctica e trialéctica entre os três pólos, onde os pólos (professores e alunos) são considerados nos seus diferentes níveis ontológicos (corporal, emocional, psico-anímico, espiritual) e nos níveis perceptivos-cognitivos (sensível, racional, intuitivo, imaginativo, intelectual, contemplativo). O pólo do saber é considerado nos diferentes aspectos: *saber saber* (disciplinar), *saber fazer* (competências e multidisciplinar) e *saber ser* (transdisciplinar), mas também nos diferentes campos: o saber das disciplinas, o saber das ciências exactas, o saber das ciências humanas, o saber das artes, o saber das práticas corporais.

Estas são dimensões do sujeito e da realidade a que as educadoras terão de estar atentas e que o Relatório Jacques Delors, publicado em 1996 pela Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI – UNESCO, já preconizava ao definir os quatro pilares para a educação do século XXI: *aprender a conhecer* (aprender os métodos que nos ajudam a distinguir o que é real do que é ilusório para aceder aos fabulosos saberes da nossa época); *aprender a fazer* (significa a aquisição de uma profissão, especialização, mas que contempla a criatividade); *aprender a viver juntos* (respeitar as normas de regulamentação colectiva, pela compreensão e não pela imposição); *aprender a ser* (tomar consciência dos nossos sucessos e insucessos, descobrir os nossos condicionantes, descobrir a harmonia ou a desarmonia entre o individual e o social) que, acrescidos dos dois pilares complementares: *aprender a participar* (uma vez que soluções para os problemas não podem ser encontradas em «torres de marfim do aprender» sem envolver a

massa crítica da sociedade) e *aprender a antecipar* (uma vez que não podemos mais nos permitir aprender pela destruição), formulados em documento elaborado por um grupo de participantes da conferência internacional de transdisciplinaridade, realizada em Zurique, em 2001, também constituem elementos norteadores para o exercício efectivo da transdisciplinaridade. Este documento também faz referência à epistemologia, atitude e prática transdisciplinar ao reconhecer a utilidade metodológica dos três pilares da transdisciplinaridade – *a complexidade, a lógica do terceiro incluído* (uma nova lógica que inclui o – *A*, *não-A* e *T* – *existe um terceiro termo T que é ao mesmo tempo A e não-A* contrapondo-se à lógica clássica, que considera não existir um **terceiro** termo *T*) e os *níveis de realidade* (a realidade é multidimensional é estruturada em múltiplos níveis) – os quais emergem dos dados da ciência moderna (física quântica), do diálogo com outras culturas e do *corpus* cognitivo. Mas também de todas as grandes tradições do conhecimento, do presente e do passado, se exige um espírito de rigor, abertura e tolerância em relação a todos os outros pontos de vista e um compromisso pela resolução transdisciplinar das dificuldades.

Segundo Sommerman (2003), a perspectiva transdisciplinar impõe-se a partir do I Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, realizado no Convento de Arrábida, Portugal, em 1994 e do I Congresso Internacional, realizado em Locarno, Suíça, 1997, ambos organizados pelo CIRET-Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires, de Paris e pela UNESCO. A importância destes eventos está relacionada com a definição dos três pilares da metodologia transdisciplinar, que engloba a *Complexidade, a Lógica do Terceiro Incluído e os Níveis de Realidade*. A transdisciplinaridade é radicalmente distinta da pluridisciplinaridade (entendida como o estudo de um objecto de uma única disciplina por diversas disciplinas) e da interdisciplinaridade (é a transferência dos métodos de uma disciplina para uma outra) quanto à sua finalidade, pois a compreensão do mundo actual não pode ser inscrita na pesquisa disciplinar. A segmentação disciplinar, segundo a visão de Coll *et al* (2002), impôs-se como uma necessidade da cultura ocidental moderna para conhecer melhor o «real», com todas as luzes e sombras que esta segmentação comportou e ainda comporta.

Importa para este estudo destacar o artigo onze, da *Carta da Transdisciplinaridade* (14 artigos), redigida por Lima de Freitas, Edgar Morin e Basarab Nicolescu (1995), que afirma que uma educação autêntica não pode privilegiar a abstracção no conhecimento.

Deve antes ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar reavalia o papel da intuição, da imaginação, da sensibilidade e do corpo na transmissão dos conhecimentos. O conceito de «transdisciplinaridade», em que autores como Nicolescu (2000a, 2000b; Kosik, (1976) e Morin (1996, 2001) são referências, no estudo e aprofundamento desta teoria, é considerado por alguns como uma teoria do conhecimento, ou seja, é a compreensão de processos, é um diálogo entre as diferentes áreas do saber e uma aventura do espírito. A transdisciplinaridade segundo Coll *et al* (2002) remete-nos para uma nova atitude, é a assimilação de uma cultura, é uma arte, no sentido da capacidade de articular a multirreferencialidade e a multidimensionalidade do ser humano e do mundo. Por outro lado, Nicolescu (2000c) no Manifesto da Transdisciplinaridade afirma que o prefixo «trans» envolve aquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Reconhecendo o conhecimento disciplinar, sem o qual não pode existir a transdisciplinaridade, Nicolescu afirma que o seu objectivo é a compreensão do mundo presente para a qual é fundamental a unidade do conhecimento.

Mas o histórico desta teoria do conhecimento, como é apelidada por alguns teóricos, remonta a 1986, data em que foi elaborado o primeiro documento internacional que faz referências explícitas à Transdisciplinaridade: *A Declaração de Veneza - “A Ciência Diante das Fronteiras do Conhecimento”* organizado pela UNESCO, em Veneza. Neste documento, afirma-se que o conhecimento científico, devido ao seu próprio movimento interno, chegou aos limites e daí a necessidade de começar a dialogar com outras formas de conhecimento. No entanto, os signatários recusam qualquer projecto globalizante, qualquer sistema fechado de pensamento, qualquer nova utopia, mas reconhecem ao mesmo tempo a urgência de uma procura verdadeiramente transdisciplinar, de uma troca dinâmica a ocorrer entre as ciências ‘exactas’, as ciências ‘humanas’, a arte e a tradição. Acreditam que este enfoque transdisciplinar está inscrito no nosso cérebro, pela interacção dinâmica entre os seus dois hemisférios. O estudo conjunto da natureza e do imaginário, do universo e do homem, poderia assim aproximar-nos mais do real e permitia portanto enfrentar melhor os diferentes desafios de nossa época.

Em 1991, com a realização do primeiro congresso internacional que menciona no título a palavra Transdisciplinaridade: *Ciência e Tradição: Perspectivas Transdisciplinares para o Século XXI*, organizado pela UNESCO, em Paris, surgiu um comunicado final de

Berger *et al* (1991), que indicava explicitamente a necessidade de uma nova abordagem científica e cultural: a Transdisciplinaridade. Os autores não preconizam a existência de um único caminho de acesso à verdade e à realidade. Admitem contudo que uma especialização sempre crescente do saber levou à separação entre ciência e cultura, separação esta que é uma característica do que se pode chamar de “modernidade” e que conduziu também à separação entre sujeito-objecto, separação esta que se encontra na origem da ciência moderna. Reconhecendo o valor da especialização, a transdisciplinaridade procura ultrapassá-la recompondo a unidade da cultura e encontrando o sentido inerente à vida. Mas, por definição, não aceitam que possa existir especialistas transdisciplinares, mas sim pesquisadores animados por uma atitude transdisciplinar. Os pesquisadores transdisciplinares imbuídos desse espírito só podem apoiar-se nas diversas actividades da arte, da poesia, da filosofia, do pensamento simbólico, da ciência e da tradição, inseridas na sua própria multiplicidade e diversidade.

Muitos são os desafios associados à reflexão e implementação dessa proposta. Entre elas podemos destacar a formação de formadores transdisciplinares. Essa formação, segundo Pineau (1988), deve contemplar um processo tripolar: autoformação (a formação na relação consigo mesmo), heteroformação (a formação na relação com os outros) e ecoformação (a formação na relação com o ambiente) e é fundamental que essa formação tripolar inclua um olhar multidimensional sobre o sujeito e o objecto, implícita na transdisciplinaridade, remetendo-nos assim para os diferentes níveis de percepção do sujeito e para os diferentes níveis de realidade do objecto.

A abordagem transdisciplinar pode contribuir valiosamente para o advento desse novo tipo de educação. Nesse contexto, os recentes trabalhos de Edgar Morin (2001) são bastante esclarecedores. Aprender a conhecer significa antes de mais nada a aprendizagem dos métodos que nos ajudem a distinguir o que é real do que é ilusório e a ter assim um acesso inteligente aos saberes da nossa época. Nesse contexto, o espírito científico, uma das mais altas conquistas da aventura humana, é indispensável. A iniciação precoce nos domínios da ciência é salutar, porque faculta – desde a infância – o acesso à inesgotável riqueza do espírito científico, fundado no questionamento, na recusa de toda resposta pré-fabricada e de toda a certeza em contradição com os factos. O que permite o acesso ao espírito científico não é essencialmente a assimilação de uma enorme massa de conhecimentos científicos, mas a qualidade das aprendizagens. E “qualidade” aqui

significa “fazer com que a criança, o adolescente ou o adulto penetre no próprio cerne da conduta científica, que consiste no permanente questionamento relativo à resistência dos factos, das imagens, das representações e das formalizações” (Nicolescu, s/d: 9).

Rojas (s/d) também considera que a criança precisa vivenciar ideias ao nível do simbólico para compreender o significado da vida real. O pensamento da criança evolui a partir das suas acções, razão pela qual as actividades são tão importantes para o desenvolvimento do pensamento infantil. Mesmo que conheça determinados objectos ou que já tenha vivido determinadas situações, a compreensão das experiências ficam mais claras quando as representam no seu «faz-de-conta», ou seja, quando desenvolve a sua ludicidade. Neste tipo de brincadeira têm também oportunidade de expressar e elaborar de forma simbólica, desejos, conflitos e frustrações. Paul, um outro autor que desenvolve estudos na área transdisciplinar refere que o “imaginário pode ser concebido como interacção entre os diferentes níveis de realidade do Objecto e os diferentes níveis de percepção do Sujeito” (2002:124). Afirma ainda que a imaginação gera a acção e a cognição. Para agir é preciso antes imaginar.

1.3. O currículo em Educação de Infância

Encontrar uma definição de currículo, seguramente não permitirá perceber a complexidade desta temática, quando abordamos a educação Pré-Escolar quer em termos globais, quer em termos específicos, ou seja, como documento estruturante e estruturador das aprendizagens. Etimologicamente o radical do vocábulo «currículo» deriva do verbo latino *currere* que contém a ideia de “caminho, trajectória, itinerário, remetendo para noções de sequencialidade e totalidade” (Pacheco *et al* 1999:12). Ao consultarmos um dicionário de português, encontramos o significado de «currículo» com as seguintes acepções: «trabalho; caminhos; percursos». Nesta linha de pensamento o termo currículo encerra o percurso escolar do aluno ao longo do processo educativo.

Pela revisão da literatura (Ribeiro, 1990; Saylor, 1979), podemos verificar que o currículo foi entendido durante algum tempo como elenco e sequência de matérias ou disciplinas propostas para todo o sistema escolar. Esta noção tradicional de currículo, largamente enraizada em alguns contextos escolares, é resultante de uma “postura paradigmática herdada de uma época caracterizada pelo tal carácter nacional do currículo e

pelo seu direccionamento para um público que já se previa que era restrito” (Roldão, 2000: 9). Encontramos subjacente a esta concepção uma noção de currículo transmissivo, baseado na transmissão de conhecimentos por quem os detém, o professor, que Ribeiro designa como um modo de transmitir de “geração em geração o conjunto acumulado do saber humano, sistematicamente organizado e tradicionalmente consagrado em matérias ou disciplinas fundamentais” (1990:13).

Por conseguinte, a noção de currículo está também intimamente ligada à noção de educação, mais especificamente educação formal, diferenciando-a aqui, da educação não-formal, que entendemos que não pode ser ignorada quando falamos de currículo. Desde o início do século XX, vêm surgindo concepções curriculares que encaram o conhecimento como um processo dinâmico e neste sentido, a educação é vista como “um processo de crescimento, a inteligência desenvolve-se como função da interacção com a natureza... o que suscitou o aparecimento de uma maior diversidade e flexibilidade curriculares, valorizando-se as necessidades e experiências do aluno” (Fernandes *et al* (1992:83). Por conseguinte segundo Roldão este “conjunto de aprendizagens que, por se considerarem socialmente necessárias num dado tempo e contexto, cabe à escola garantir e organizar” (1999:24).

O currículo, ao expressar-se através da *praxis*, adquire significado definitivo para os alunos e para os professores nas actividades que uns e outros realizam e será na realidade, aquilo que essa depuração permita que seja. Outras concepções de currículo são apresentadas por Sacristán como “processo na acção” (2000:201), em que o currículo é visto como um conjunto de experiências organizadas, que valorizam a participação das crianças tendo em conta o enquadramento escolar. A ideia de que o currículo emerge da acção da criança, já se encontrava latente nos trabalhos clássicos de Freidrich Froebel ou Mari Montessori, que partiam da observação das crianças como origem do currículo. No seguimento destas perspectivas curriculares, Zabalza acrescenta que o currículo é um “conjunto de ideias, de conteúdos e de actuações educativas levadas a efeito na escola ou a partir dela” (1992a:87), mas também um “itinerário formativo específico e intencional de uma etapa escolar” (1998:5) quer seja a creche, Pré-Escolar ou outro nível de ensino e tem como principal função pedagógica garantir a autonomia formativa e a dignidade científica. Na visão deste autor a qualidade pedagógica só é assegurada quando o currículo contempla experiências/actividades que resultem das necessidades da criança e quando as soluções

didácticas são flexíveis e moduladas, ou seja, façam sentido para a criança e para o seu contexto social próximo. Para além disso, no Jardim de Infância temos “*crianças-ambiente*”, reais, autênticas, portanto “diversas” e não “idênticas”, daí que os modelos didácticos pré-fabricados, rígidos e canónicos, formatados não podem fazer parte do currículo actual.

Também num estudo sobre o autoconceito e rendimento em matemática e ciências desenvolvidos com crianças mais velhas, Veiga salienta a necessidade de os docentes incluírem “tarefas mais significativas que a simples transmissão de conteúdos para o desenvolvimento intelectual” (1996:51) dos jovens, uma vez que se torna vantajoso experienciarem situações de estima pessoal, em que se sintam valorizados. A necessidade de introduzir conteúdos de ciência de uma forma similar em idades precoces também deve ser considerada como promotora do desenvolvimento, assim como a aposta na auto-estima e no autoconceito das crianças. Estudos internacionais e nacionais têm demonstrado que quanto melhor o autoconceito e a auto-estima, melhor a relação positiva com o sucesso escolar, verificando-se que o efeito é mais eficaz se actuarmos mais precocemente, nestas variáveis do desenvolvimento do sujeito. Assim devemos valorizar o trabalho realizado pelas crianças, mas também estimulá-las a fazer mais e melhor, fazendo com que se sintam compreendidas e valorizadas, como afirma Tonucci (2005).

A educação holística, como teoria que, embora não esteja circunscrita a uma dimensão estritamente curricular, mas mais numa perspectiva que encara o desenvolvimento da pessoa na sua globalidade, pode ter um papel importante na discussão sobre currículo. É que, segundo a perspectiva holística de Miller (1997) na personalidade global de cada criança entram todas as facetas da experiência humana, não só o intelecto racional e as responsabilidades de vocação e cidadania, mas também os aspectos físicos, emocionais, sociais, estéticos, criativos, intuitivos e espirituais inatos da natureza do ser humano. Já Yus (2002) remete-nos para uma concepção de educação holística de teor construtivista, porque reconhece a aprendizagem como um processo activo, em que o indivíduo constrói activamente conhecimento, a partir das suas experiências, sendo necessário contudo que este esteja envolvido pessoalmente em projectos significativos. Este aspecto é importante, pois não basta participar nas propostas educativas, uma vez que elas têm de ter significado para a criança, pois só assim potenciamos a sua implicação no

processo de aprendizagem e desenvolvimento, o que vem no sentido de currículo proposto por Zabalza (1992b).

Esta discussão remete-nos para uma outra relacionada com o perfil das educadoras. Segundo Alarcão (1996, 2003), a profissionalidade acentua-se na capacidade do professor reflectir sobre a sua acção, para, através de uma análise crítica, poder regular a sua prática e aprofundar os seus conhecimentos, atribuir um significado à sua *praxis* e compreender a dimensão da sua profissionalidade. Deste modo, também Ramos considera que na actualidade, perspectivamos o professor como um “agente curricular que, num quadro de aceitação da diversidade e das diferenças, de colaboração e de diálogo com diversos agentes educativos, é capaz de decidir e de adequar a sua acção educativa à especificidade dos alunos e da escola” (2004:85). Então, concordamos com Alonso quando defende que o perfil do professor e/ou educador actual é o de um “profissional apetrechado com os instrumentos teóricos, técnicos e práticos que lhe permitem desempenhar uma prática reflexiva, investigativa, criativa e participativa para se adaptar e intervir nos processos de mudança” (2003:173). No caso específico da Educadora de Infância reconhecemos que para que se possa enquadrar nos normativos que definem o perfil geral e específico de desempenho profissional publicados no Decreto-Lei nº 240/2001 e no Decreto-Lei nº 241/2001, terá de desenvolver as competências atrás referidas para o exercício da sua profissionalidade. Para Rodrigues, tais perfis torna-os “profissionais certificados, habilitados e qualificados para a docência” (2006:137), sem contudo deixarem de continuar a investir numa formação contínua que lhes permita desenvolver competências profissionais e pessoais, para que possam acompanhar a evolução pedagógica, científica, social, económica e política, ou seja, uma reflexão metacognitiva.

O contexto de vida da criança é um contexto de aprendizagem e, por conseguinte, o primeiro *curriculum* da infância. Só pode ser apreendido pela interacção directa com a realidade. Não há nenhuma maneira de a criança pequena poder aprender a diferença entre doce e amargo, áspero e liso, quente e frio, sem provar, tocar ou sentir algo. Aprender sobre o mundo das coisas e de todas as suas propriedades é um momento de descoberta e questionamento constante, que a criança valoriza quando intervém no processo.

Por todo o país surgem recursos diversificados capazes de estimular a educação científica fora do contexto educativo formal. Museus interactivos de ciência, centros

naturais, zoológicos, grandes aquários e planetários proporcionam programas científicos informais para crianças e adultos, em locais agradáveis e não competitivos. Os Centros de Ciência Viva desempenham um papel fundamental na divulgação da ciência e, por isso, deverão fazer parte de qualquer projecto educativo, como amplificadores dos recursos exteriores à comunidade educativa.

Segundo as orientações do Despacho n.º 5220/97, que define os princípios pedagógicos orientadores da educação Pré-Escolar, designada por «Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar», compete ao educador a construção e gestão curricular. Este deverá valorizar a construção articulada do saber, o que implica que as diferentes áreas a contemplar não deverão ser vistas como compartimentos estanques, mas abordados de uma forma globalizante e integrada. Atribuir ao educador tais responsabilidades implica dotá-lo de competências profissionais, que lhe permitam teorizar sobre a prática, de modo reflexivo, bem como a incorporação adequada de saberes e do saber fazer (Ludovico, 2006) contextualizando-os a partir do saber profissional. Também Roldão afirma, que as futuras educadoras devem ter “competências de produção articulada de conhecimento profissional gerado na acção e reflexão sobre a acção, teorizado, questionante e questionável, comunicável e apropriável pela comunidade de profissionais” (2001:13).

Perspectiva-se assim a figura da Educadora de Infância como uma profissional autónoma e competente, capaz de lidar e partilhar diferentes quadros teóricos e de se apoiar na (re)construção de saberes para (re)pensar e (re)criar a sua prática pedagógica. Contudo, reconhecer a dimensão do ser criança também faz parte das suas competências como profissional. Para além disso, deve ser capaz de desenvolver um contexto reflexivo e um ambiente afectivo-relacional em que cada um dos actores tem um papel participativo e activo, que contribui para o crescimento do outro, num ambiente de autenticidade e empatia. Um estudo de natureza qualitativa desenvolvido por Ludovico (2006), com educadoras de infância cooperantes, revelou que as educadoras conceptualizam as Orientações Curriculares como um referencial teórico flexível e orientador das práticas educativas.

Este documento como quadro de referência de todos os educadores refere ainda o «conhecimento do mundo» como uma das áreas de conteúdo e elege como objectivo geral

pedagógico “Desenvolver a expressão e a comunicação através de linguagens múltiplas como meios de relação, de informação, de sensibilização estética e de compreensão do mundo”. Encara-se assim, a área do conhecimento do mundo como uma sensibilização às ciências, que poderá estar mais ou menos relacionada com o meio próximo, mas que aponta para a introdução de aspectos relativos a diferentes domínios do conhecimento científico.

Introduzir a ciência no currículo da Educação de Infância não tem como objectivo transmitir conhecimentos às crianças, mas sim apoiar o desenvolvimento de uma personalidade autónoma, que deseja tocar e compreender o mundo. Passa também por respeitar o saber da criança, ampliar, complexificar e favorecer a acção da própria criança. Esta abordagem de currículo remete-nos para o currículo na perspectiva holística, que procura proporcionar a cada criança um currículo personalizado que alimente os seus interesses, talentos e inteligências, na senda da visão de Yus (2002).

1.4. As orientações curriculares como documento estruturador das práticas educativas

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar constitui-se como um documento de âmbito nacional, diferenciando-se dos currículos clássicos por serem mais gerais e abrangentes. Este documento não é um programa, pois adopta uma perspectiva centrada em indicações para as educadoras e não na previsão de aprendizagens a realizar pelas crianças. Assume a Educadora de Infância como construtora e gestora do currículo e enuncia os princípios epistemológicos que fundamentam as opções educativas de cada Educadora, ao propor um currículo integrado e aberto, em diferentes áreas de conteúdo. No âmbito deste trabalho, apresentamos uma análise mais cuidada deste documento relativamente à promoção da saúde e à «área de conteúdo» conhecimento do mundo, que permita compreender a especificidade da Educação de Infância no contexto actual ao nível das propostas curriculares.

Este documento enfatiza as diferentes dimensões do currículo ao colocar a sua atenção na (o):

- criança como sujeito e não como objecto do processo educativo, ou seja, a criança desempenha um papel activo e não passivo na construção do seu desenvolvimento e

aprendizagem, em que são respeitadas e valorizadas a sua cultura e características individuais;

- .∴ ambiente educativo ao proporcionar ocasiões de bem-estar e de segurança, nomeadamente no âmbito da saúde individual e colectiva; ambiente educativo organizado no sentido de escutar e valorizar a própria criança de modo a reforçar a sua auto-estima e desejo de aprender, onde as necessidades psicológicas e físicas sejam atendidas;
- .∴ articulação de diferentes áreas de conteúdo que permita despertar a curiosidade e o espírito crítico da criança;
- .∴ educadora como observadora atenta do individual e grupal, enfatizando a diferenciação pedagógica ao elaborar planos do processo educativo integrando aprendizagens significativas e diversificadas, recorrendo à reflexão das suas práticas em articulação com as áreas de conteúdo, e ao incluir neste processo a participação da criança;
- .∴ opção educativa das educadoras em incluir uma abordagem sistémica e ecológica da educação Pré-Escolar, pressupondo que o desenvolvimento humano constitui um processo dinâmico de relação com o meio, em que o próprio indivíduo é influenciado e influencia o meio em que se insere.

No documento editado pelo Ministério de Educação como complemento de apoio ao despacho nº 5220/97 de 10 de Julho, a expressão «áreas de conteúdo» é entendida “como âmbitos de saber... que incluem diferentes tipos de aprendizagem, não apenas conhecimento, mas também atitudes e saber-fazer” (Lopes da Silva, 1997: 47). As áreas de conteúdo que elegemos são: Formação Pessoal e Social e Conhecimento do mundo. A primeira é considerada uma área transversal que, para além de outros conteúdos, apresenta de um modo expresso a constituição por parte da Educadora de um ambiente securizante, em que a criança é valorizada e escutada, o que contribui para o seu bem-estar e auto-estima, possibilitando a construção de um autoconceito positivo, ao mesmo tempo que são valorizadas as relações e interacções recíprocas. É função da Educadora estabelecer relações fortes com cada criança e com o grupo, estimular e encorajar os seus progressos, contribuindo assim para o fortalecimento da auto-estima das crianças e, por outro lado, esta atitude constitui também um exemplo para as relações interpessoais que a criança estabelece entre si.

A área do conhecimento do mundo inclui, para além de outras temáticas a sensibilização da educação para a ciência elegendo os aspectos relativos a diferentes domínios do conhecimento humano, tais como História, Sociologia, Geografia, Física, Química e Biologia que, embora elementares, deverão corresponder a um grande rigor científico (tabela 1).

TABELA 1 A EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA NAS ORIENTAÇÕES CURRICULARES

		CONTEÚDOS	EXPERIÊNCIAS	ACTIVIDADES DE EXPLORAÇÃO
ÁREAS CIENTÍFICAS	BIOLOGIA	-Conhecer órgãos do corpo humano -Conhecer animais -Identificar habitat -Conhecer plantas, etc.		
	FÍSICA/QUÍMICA	-Características do ar -Princípio dos vasos comunicantes -Flutuação	-Luz -Ar -Água	-Água: encher e esvaziar recipientes -Efeitos da luz
	METEOROLOGIA	-Clima -Temperatura, Etc.	-Observar tempo atmosférico	-Vento -Chuva
	GEOGRAFIA	-Rios -Marés -Acidentes orográficos		
	GEOLOGIA	-Rochas	-Observar propriedades	-Comparar rochas -Colecção de pedras
	HISTÓRIA	-Desenvolver conhecimentos para além da história pessoal e próxima -Pré-história, etc.		
METODOLOGIA	MATERIAIS E RECURSOS			❶ <u>Consulta</u> -livros, jornais, vídeos, diapositivos, computador ❷ <u>Para experiências</u> -materiais de uso corrente, ímãs, lupas, binóculos, microscópios, etc
	MÉTODO CIENTÍFICO			-Interrogar a realidade -Identificar problemas
	OBSERVAÇÃO			-Verificar hipóteses recorrendo à observação e/ou experimentação
	REGISTO			-Desenhos -Gráficos -Descrição do processo
	CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS			-Sistematizar o conhecimento -Pesquisar/ consultar -construir novas hipóteses

Relativamente às ciências naturais, as áreas científicas mencionadas são biologia, física, química, meteorologia, geografia e geologia, com indicação de alguns conteúdos a desenvolver em contexto educativo, experiências e actividades de exploração. As metodologias orientam no sentido de se desenvolver em cada actividade o levantamento dos materiais e recursos necessários, observação dos fenómenos com rigor científico, elaborar registos das observações e dos processos e, por fim, a construção de hipóteses e/ou conceitos.

Nas Orientações Curriculares o desenvolvimento e a aprendizagem são vertentes indissociáveis do processo educativo, sendo que todas as áreas de conteúdo têm em conta o nível de desenvolvimento da criança, a sua actividade espontânea e lúdica. Queremos com isso incentivar formas de acção reflectida e progressivamente mais complexa, numa dimensão articulada e integrada do saber e não como áreas estanques a serem abordadas separadamente.

1.5. A aprendizagem e o desenvolvimento da criança

À luz dos pressupostos vygotskianos, a palavra aprendizagem deve ser entendida num sentido mais amplo, envolvendo também a questão do ensino (Rego, 1995). Para Vygotsky (1998b) não seria possível tratar destes dois aspectos de forma independente, porque embora a criança inicie a sua aprendizagem muito antes de frequentar a escola, a aprendizagem escolar introduz elementos novos e cruciais para o desenvolvimento. De acordo com este autor, o desenvolvimento natural ocorre em dois níveis distintos: nível de desenvolvimento real ou efectivo (referente às conquistas que já se consolidaram na criança); nível de desenvolvimento potencial ou proximal (referente às actividades e tarefas que a criança somente consegue realizar com o apoio de alguém mais experiente). Em síntese, entende-se por nível de desenvolvimento real, as actividades e tarefas que a criança já sabe fazer de forma independente. Este nível indica, assim, os processos mentais já estabelecidos na criança, ou seja, ciclos de desenvolvimento já realizados. No que concerne ao nível de desenvolvimento potencial ou proximal a criança pode aprender só que mediante o auxílio de outra pessoa. Este nível é bem mais indicativo do seu desenvolvimento mental e do que ela consegue fazer sozinha. A distância entre aquilo que ela é capaz de fazer de forma autónoma e aquilo que ela realiza em colaboração com outros membros de seu grupo corresponde ao que Vygotsky (1998b) chamou de *zona de desenvolvimento proximal* - ZDP.

Nessa perspectiva, o desenvolvimento da criança é visto de forma prospectiva, pois a zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não são automáticas. Desse modo, podemos afirmar que o conhecimento adequado do desenvolvimento individual envolve a consideração tanto do nível de desenvolvimento real quanto do potencial. A ZDP constitui a distância entre o nível de desenvolvimento real e o

nível de desenvolvimento potencial, ou seja, a discrepância entre o desenvolvimento real da criança em determinada idade e a habilidade que ela possui de resolver problemas num nível superior, com a ajuda do outro, de tal modo que aquilo que é o ZDP num dado momento será o nível de desenvolvimento real num momento posterior, ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com apoio hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã.

Como vimos, segundo estes pressupostos, o indivíduo constitui-se enquanto tal, não somente devido aos processos de maturação orgânica, mas principalmente através das suas interacções sociais, a partir das trocas com o outro. O que mostra que o contexto no qual a interacção ocorre é de importância crucial. As funções psíquicas humanas estão intimamente vinculadas à aprendizagem, à apropriação, por intermédio da linguagem, da experiência culturalmente acumulada. Segundo a primeira concepção analisada por Vygotsky (1998b) e que tem em Piaget (1977) um de seus principais representantes, o desenvolvimento é um processo independente da aprendizagem e constitui um pré-requisito para esta, ou seja, a aprendizagem deve seguir o curso do desenvolvimento. A aprendizagem torna-se infrutífera quando não tem em consideração o nível de maturidade da criança. A aprendizagem da criança inicia-se desde o primeiro dia de vida no contacto próximo com aqueles que a cercam, num processo de co-construção.

Antes de ter contacto com os conceitos científicos na escola, a criança já possui uma riquíssima bagagem constituída por conceitos que foi adquirindo na sua interacção com o outro e, portanto, as situações de aprendizagem que a criança defronta em contexto escolar têm já uma história prévia. É na interacção com o adulto que a criança aprende a falar, adquire os primeiros conceitos de matemática; através da imitação, aprende como agir nas mais variadas situações e desenvolve diversas aptidões. Isto sugere que aprendizagem e desenvolvimento estão interrelacionados desde cedo na vida da criança e não podem ser estudados como dois fenómenos independentes.

Os estudos de Vygotsky sobre o desenvolvimento de conceitos científicos na infância mostram que estes são o resultado de uma actividade complexa, em que todas as “funções intelectuais: atenção deliberada, memória lógica, abstracção, capacidade para comparar e diferenciar” (1998a:104) participam como elementos estruturais. O conceito em si existe para os outros, antes de existir para a própria criança, ou seja, a “criança pode aplicar palavras correctamente antes de tomar consciência do conceito real” (DerVeer,

1996:291). É que, a percepção e a linguagem são indispensáveis à formação de conceitos uma vez que a percepção das diferenças, ocorre mais cedo do que a das semelhanças, porque esta exige uma estrutura de generalização e de conceptualização mais avançada. Por outro lado, o desenvolvimento dos processos que resultam na formação de conceitos começa na infância, mas as funções intelectuais que formam a base psicológica do processo de formação de conceitos, amadurece e desenvolve-se somente na adolescência.

Jean Piaget (1896-1980), psicólogo suíço contemporâneo de Vygotsky (1896-1934), desenvolveu a teoria do desenvolvimento cognitivo, que considera que o conhecimento é conseguido por processos cognitivos. Esta teoria em termos gerais conclui que o desenvolvimento da criança ocorre por etapas ordenadas e previsíveis. A criança é concebida como um ser dinâmico, que a todo o momento interage com a realidade, operando activamente com objectos e pessoas. Como resultado desta interacção com o ambiente, constrói estruturas mentais (esquemas) através de dois processos simultâneos: a organização interna e a adaptação ao meio, através de “mecanismos de assimilação/acomodação/equilibração” (Tavares, 2002:62). Os estádios de desenvolvimento sensório-motor (0-2 anos), pré-operatório (2-6 anos), operações concretas (7-11 anos) e operações formais (dos 12 anos em diante) evoluem como uma espiral, de modo que cada estágio engloba o anterior e o amplia. Piaget (1993) não define idades rígidas para os estágios, mas considera antes, que estes se apresentam numa sequência constante. Com base nesses pressupostos, a educação deve possibilitar à criança um desenvolvimento amplo e dinâmico desde o período sensório- motor.

Os pontos divergentes entre Piaget e Vygotsky parecem estar basicamente centrados na concepção de desenvolvimento. A teoria de Piaget considera o desenvolvimento numa perspectiva retrospectiva, isto é, o nível mental atingido determina o que o sujeito pode fazer. A teoria de Vygotsky considera-o na dimensão prospectiva, ou seja, enfatiza que o processo em formação pode ser concluído através da ajuda oferecida ao sujeito na realização de uma tarefa, ajuda esta fundamental para o processo evolutivo.

Já a perspectiva holística parece reconhecer que o “pensamento e a aprendizagem são processos sistémicos que envolvem o cérebro na sua totalidade” (Yus, 2002:42) e que privilegia mais o contexto do que os resultados dos processos (pensamento e aprendizagem), mais os conteúdos ajustados ao desenvolvimento do que os conteúdos padronizados. Para o referido autor, o currículo holístico deve incentivar a transferência da

aprendizagem de todas as áreas disciplinares, constituindo autênticas pontes conceptuais. Apela, portanto, a uma visão mais globalizada, em que o conhecimento toma uma perspectiva contextualizada, porque é desenvolvido dentro de um contexto cultural. A valorização dos contextos educativos, segundo estes autores, é promotor do desenvolvimento e da aprendizagem dos sujeitos, optando por estratégias sistémicas e não hierárquicas e fechadas, em prol de estruturas flexíveis que respeitem as necessidades emocionais/psicológicas, físicas e cognitivas dos alunos, ao reconhecer que a inteligência é multidimensional.

Por outro lado, importa ainda referir a teoria proposta pelo educador de Harvard, Howard Gardner (2000), a teoria das “Inteligências Múltiplas-IM”. Gardner acredita que a inteligência é mais do que o processamento único, lógico-matemático de armazenamento de dados, avaliados pelos testes de inteligência. A inteligência para Gardner (2000) é a capacidade de solucionar, criar e descobrir problemas, através de uma gama de situações, ou elaborar produtos que são importantes num determinado ambiente ou comunidade cultural. O autor apresenta uma visão pluralista da mente, considera que a inteligência é multifacetada e que temos sete tipos de inteligência, que todos nós possuímos, em determinado grau. São elas: *Linguística*: ler, escrever, falar na sua própria língua e em línguas estrangeiras, a capacidade de utilizar a linguagem para expressar ideias; *Lógico-matemática*: números e contas, reconhecimento de padrões e relações, capacidade de compreender e utilizar conceitos matemáticos, lógicos e científicos; *Visuo-espacial*: percepção visual do ambiente, capacidade de criar e manipular imagens mentais e orientação corporal no espaço; *Corporal-cinestésica*: coordenação física e destreza, utilização de capacidades motoras finas e não finas, expressão e aprendizagem corporais; *Musical*: conhecer-se e exprimir-se através da música e de movimentos rítmicos ou dança, compor, tocar um instrumento ou dirigir música; *Interpessoal*: entender como comunicar com outras pessoas, como compreendê-las e como trabalhar colaborativamente e *Intrapessoal*: conhecer o mundo interior das emoções e dos pensamentos e capacidades para os controlar e para os trabalhar conscientemente. Recentemente, Gardner identificou uma oitava inteligência, a que apelidou de “naturalista” e que define como “a capacidade de reconhecer e classificar plantas, minerais e animais, incluindo rochas e relva e toda a variedade da flora e da fauna. A capacidade de reconhecer artefactos culturais como

marcas de carros ou de sapatos de ténis pode também depender desta inteligência naturalista” (Checkley, 1997:12).

Importa assim referir que o desenvolvimento individual de uma forma completa só é possível se for considerado como um todo, nas suas vertentes cognitivas, fisiológicas, afectivas e sociais, tendo como referência os contextos de aprendizagem em que a criança se movimenta e interage.

1.6. A organização do espaço e do tempo

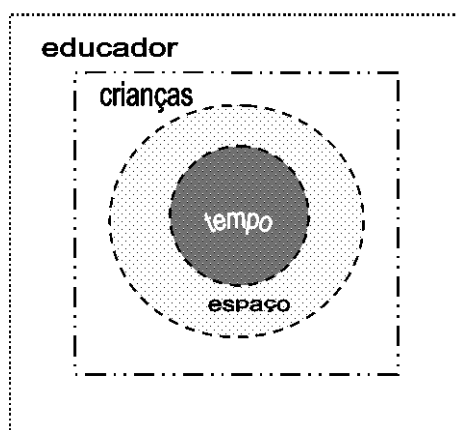


fig. 1 - Interações no contexto sala

Adaptado de Gomes, 2006

Sabemos que a dimensão do espaço e do tempo em que a criança se desenvolve são estruturados pela Educadora e são estruturantes do desenvolvimento holístico da criança. No entanto, as interações (fig. 1) estabelecidas entre a Educadora e a criança, a criança e a Educadora e entre criança-criança desenrolam-se num tempo e num espaço que permitem a permeabilidade, ou seja, não estão

confinadas a uma dimensão temporal e espacial, porque ambas são dimensões abertas que permitem o expressar de sentimentos e conhecimentos, num clima de empatia e bem-estar, onde a criança é valorizada e apoiada na construção de um “autoconceito positivo” (Veiga, 1996).

A este respeito as propostas de Vasconcelos vão no sentido de “cuidar insistentemente da estética dos locais onde trabalhamos (ou vivemos) para que todos nos sintamos bem neles, mas criando espaços que nos «provoquem» a ir além do nosso desenvolvimento” (2004:117). A autora considera necessário enquadrar nos Centros para a Infância, a Dimensão Humana, proposta por Schwartzberg (1978), nos quatro “D” da *Sociedade Ética* (Dimensão Humana; Diversidade; Descentralização; Direitos). Esta dimensão está fortemente relacionada com os contextos, que são caracterizados como ambientes, contextos relacionais e sistemas de comunicação não-burocratizados ou

estagnados, o que exige um trabalho sistemático e constante de desburocratização e humanização, tornando o espaço no “terceiro educador” (Edwards, 1999), expressão usada em *Reggio Emília*. Nesta abordagem o ambiente é considerado como algo que educa a criança, porque tudo o que existe no Jardim de Infância – os objectos, os materiais e as estruturas – não são elementos cognitivos passivos, mas sim activos, porque participam no desenvolvimento cognitivo, afectivo e social da criança. Tonucci (2005) defende ainda que o ambiente escolar e a sala devem ser pensados como culturalmente significativos, onde os laboratórios, a música, o espaço da leitura devem proporcionar à criança ambientes ricos e estimulantes, para que possam constituir-se como estruturas de oportunidades.

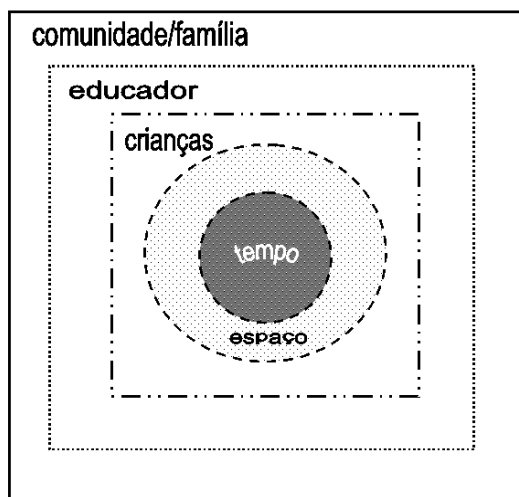


fig. 2 - Interações em contexto alargado

Adaptado de Gomes, 2006

Por outro lado constatamos que a criança, na sociedade actual, está exposta precocemente a transições ecológicas muito acentuadas. Os contextos de vida deixaram de ser unicamente familiares para serem contextos sociais alargados (fig. 2). A relação entre pares, a adaptação ao funcionamento e regras dos Centros Educativos para a Infância, a exposição aos meios de comunicação, que fornecem muita informação, sobrecarga de horários com actividades

valorizadas como «promotoras do desenvolvimento precoce», constituem exemplos de como o tempo e o espaço da Infância na actualidade, exige outras competências que a criança terá de construir desde muito cedo.

Assim, a Educadora também tem de ser sensível aos contextos de vida da criança. Para Zabalza, a filosofia educativa que se desenvolve no Projecto Infância valoriza o papel dos “contextos organizativos, comunitários e sociais, porque acredita que na construção do conhecimento, o movimento entre o sujeito e os contextos é um movimento de vaivém” (1998:160), não é estático, nem linear e pressupõe dinamismo. Assim, o “desenvolvimento da identidade se faz no seio do grupo e em interacção, ou seja, à luz da construção conjunta de um espaço comum, baseado na cooperação, na comparticipação na partilha” (Ribeiro,

2004:332). A identidade é entendida pela autora como processo construtivo de narrativas, na e pela linguagem, numa dinâmica comunicacional onde não há dentro nem fora, numa perspectiva dialógica, em que participam o pluralismo simultâneo do discurso pós-moderno, porque a pluralidade (a co-construção do diálogo) não acontece apenas ao longo da vida da pessoa, mas num mesmo tempo, em simultâneo.

Também a abordagem ecológica do desenvolvimento humano proposta por Bronfenbrenner, considera que os contextos influenciam o processo de desenvolvimento. O ambiente ecológico em que a criança participa é entendido por Portugal (1992), como uma série de estruturas, concêntricas, uma dentro da outra, constituído por níveis crescentes inter-articulados, que tanto sofrem alterações decorrentes das acções dos indivíduos como influenciam o comportamento destes. Estas estruturas encaixadas umas dentro da outra, compõem o ambiente ecológico, em quatro níveis: (1) o nível mais interno, que é o ambiente imediato da pessoa em desenvolvimento, denominado por microsistema e é caracterizado por um padrão de actividades, papéis e relações interpessoais; (2) o próximo nível, de maior complexidade, o mesosistema, que consiste nas relações vividas pelos membros da díade constituinte do microsistema no mesmo ambiente com outras pessoas; (3) o exosistema, no qual um ou mais ambientes não envolvem a pessoa como participante activo, mas o desenvolvimento desta pessoa pode ser profundamente afectado pelos eventos que ocorrem nestes ambientes; (4) por último, temos o macrosistema, que engloba todos os outros níveis e que é caracterizado por se referir ao sistema de valores, crenças, estilos de vida característicos de uma determinada cultura ou sociedade veiculados ao nível dos sistemas anteriores (Exo, Meso, e Microsistema). O espaço não só na sua dimensão bidimensional (como contexto de aprendizagens e como contexto de significados) mas também como espaço tridimensional (contrariamente ao espaço vertical) tem um forte impacto no currículo, como refere Zabalza “a forma como organizamos e utilizamos o espaço físico constitui, em si mesma, uma mensagem curricular” (1992b:124), isto é, tem valor de mensagem, por conseguinte é um *medium* de comunicação.



Optámos por iniciar a revisão da literatura por uma análise das teorias e práticas em Educação de Infância, uma vez que o estudo é dirigido a crianças, em idade Pré-Escolar. Contudo não pretendemos desenvolver a dimensão teórica e prática numa perspectiva da História da Educação, mas sim, no sentido de compreender em que medida é adequado enquadrar as áreas disciplinares das ciências humanas e das ciências naturais, tendo como objecto de estudo a criança e se as mesmas se articulam de forma intencional e explícita no desenho e desenvolvimento do currículo em Educação de Infância.

Começamos por contextualizar a Educação de Infância na pós-modernidade, tendo como referente o conceito de criança, construto vincutivo do agir profissional.

Incluímos ainda o conceito de transdisciplinaridade, que traz uma outra ordem ao conhecimento, ao tentar compreender os processos e colocar em diálogo as diferentes áreas do saber o que portanto questiona o modelo tradicional de educação

Ao falar em educação temos logo presente a palavra «currículo», que de acordo com a especificidade da infância, só poderá ser um currículo aberto, flexível e co-construído pela Educadora e pelas crianças, tendo em conta o contexto familiar, social e cultural e as directivas legais conhecidas por Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (Silva, 1997).

De seguida apresentamos as teorias do desenvolvimento e da aprendizagem, mais representativas no quadro da pós-modernidade, por autores como: Vygotsky, Piaget, Yur e Gardner.

Por fim, fazemos uma referência à organização do espaço e do tempo em contexto de Jardim de Infância que exige uma abertura sistémica a outros contextos educativos de forma a potenciar o desenvolvimento global da criança.

A complexidade da sociedade pós-moderna coloca-nos perante situações diversas e adversas, podendo fazer com que também na infância seja já perceptível o stress.

Capítulo 2

2. Lidar com o stresse na infância

O resultado dessa pressão educacional é que cerca de 15 a 20% das crianças pequenas estão a ser “reprovadas” na educação infantil. Talvez o mais ameaçador de tudo nos Estados Unidos de hoje é que milhões de crianças são medicadas para se tornarem mais dóceis na escola e em casa.

Elkind (2004:19)

O desenvolvimento curricular para a Educação de Infância contempla vários conteúdos, experiências e aprendizagens que a criança co-constrói desde fases precoces do desenvolvimento. Neste sentido, o sucesso, a auto-estima e a resiliência, são domínios considerados significativos para o desenvolvimento holístico da criança e que favorecem o desenvolvimento de competências. Segundo Pereira (2001), o sucesso depende essencialmente da maturidade psicológica, e não tanto do rendimento escolar. A auto-estima refere-se à avaliação afectiva do autoconceito, que por sua vez corresponde à percepção que o indivíduo tem de si próprio. Já a resiliência numa perspectiva psicológica é entendida como a capacidade de resistir às adversidades humanas, é um processo que se desenvolve ao longo da vida, a partir das relações que a criança estabelece com o meio e que se adquire pela educação e pela experiência das dificuldades ultrapassadas.

Diversos estudos evidenciam que a frequência no Jardim de Infância tem reflexos positivos nas aquisições cognitivas, nas expectativas de sucesso na escola e na redução de comportamentos desviantes das crianças (Clifford, 1993; Bairrão, 1993). A importância em desenvolver ambientes construtivos e saudáveis onde a criança participa, tendo em conta a sua especificidade, como sujeito, terá de ser uma preocupação das sociedades actuais. As escolas e/ou os centros educativos funcionam, segundo Gil (2005), como «comunidades resilientes», quando motivam, encorajam, reconhecem os esforços e as competências das crianças, baseadas em relacionamentos positivos.

Num estudo bibliográfico que decorreu durante 10 anos, Zavaschi, *et al* (2002) verificou que, de entre os diferentes factores associados à depressão na vida adulta, se

encontravam a exposição a situações indutoras de stresse na infância, como a morte dos pais ou seus substitutos, as privações materna ou paterna por abandono, separações ou divórcio, entre outros. Assim, se as necessidades da criança encontrarem disponibilidade por parte do adulto, estabelecer-se-á progressivamente um vínculo seguro, estruturando um *self* autoconfiante, capaz de fazer frente a situações de stresse, percebendo o mundo externo de forma confiável. Inversamente, o não estabelecimento de um vínculo seguro leva à construção de um *self* frágil, com a percepção de um mundo externo hostil.

O psicólogo Daniel Goleman (1997) afirma que, num sentido muito real, ou analiticamente aceitável, temos uma mente que pensa e outra que sente. Estas duas maneiras fundamentalmente diferentes de saber interagem para construir a nossa vida mental. Uma, a mente racional, é o modo de compreensão do qual temos típica e aberta consciência, sendo mais proeminente em matéria de atenção, na área pensativa, capaz de ponderar e reflectir. Mas ao lado deste, existe um outro sistema de conhecimento, conhecimento impulsivo e poderoso, ainda que por vezes ilógico, identificado como a mente emocional.

Neste contexto teórico, o educador do século XXI tem de actuar de forma inteligente e flexível, situada e reactiva, em defesa do bem-estar da criança, onde a “expressão e o diálogo assumem um papel de enorme relevância. Um triplo diálogo, poderei afirmar. Um diálogo consigo próprio, um diálogo com os outros ... e o diálogo com a própria situação” (Alarcão, 2003:45). Um educador reflexivo numa escola reflexiva, numa escola que pensa, que se auto-questione, que se auto-analisa, que se constrói e reconstrói diariamente a partir de elementos humanos, espaciais, sociais, culturais e económicos, ou seja, uma Escola/Jardim de Infância integradora das parcerias. Impõe-se, portanto, a criação e dinamização de uma rede comunicacional e dialógica que multiplique as situações de bem-estar das crianças e que tenha em conta o ambiente ecológico onde a criança habita.

Os estudos longitudinais são um exemplo de como a resiliência é um factor protector no desenvolvimento do ser humano, pois as crianças que têm uma capacidade perante a adversidade para controlar situações de stresse virão a ser adultos com elevada auto-estima. No entanto, a resiliência tem de ser entendida como processo dinâmico, que se alicerça nas interações que o indivíduo estabelece com o meio envolvente e vice-versa, e

que ultrapassa a simples transmissão de conhecimentos, e que visa “potenciar os factores protectores existentes na família, escola e comunidade” (Gil, 2005:11).

2.1. Saúde e bem-estar: factores protectores e de risco

Para Matos (2004), na década de 70, o Relatório Richmond (Richmond, 1979) e a Conferência de Alma-Ata (WHO, 1978) iniciaram a então chamada “Segunda Revolução da Saúde”. O objecto de estudo e intervenção da saúde passou a ser, não apenas a ausência de doenças, mas também um estado positivo de bem-estar. A grande maioria dos agentes infecciosos já estava controlada pela ciência médica, a maioria das epidemias já estava controlada a nível das populações pela acção da nova saúde pública, através de processos de vacinação, mas também através de processos de controlo da água, de higiene e do contacto interpessoal. As alterações preventivas no ambiente físico e social possibilitaram a redução dos efeitos dos agentes (“germes”). O comportamento dos indivíduos passou então a ser o principal objecto de estudo. A Carta de Ottawa (OMS, 1986) define como prioridades para a saúde (1) uma política de saúde pública, (2) o desenvolvimento de competências sociais e pessoais, (3) uma acção comunitária, (4) um ambiente protegido e protector, (5) uma reorganização dos serviços de saúde de modo a torná-los mais eficazes na resposta a estes novos desafios. A questão actual em termos de saúde é de que modo pode haver cidadãos que, de entre outros comportamentos, não trabalham demasiado ou pelo menos não trabalham sob pressão exagerada, têm bons hábitos alimentares, são activos fisicamente, gerem o seu stresse familiar e laboral/escolar, dormem bem, verificam a sua saúde e para além disto optam por este estilo de vida saudável, não apenas porque acreditam que assim terão mais saúde mas, e em especial, porque se sentem assim mais felizes consigo próprios, com os outros e com o ambiente. Enfim, como chegar a uma sociedade em que “o prazer na vida” se baseie no bem-estar e na qualidade de vida em vez de se basear na procura de comportamentos, substâncias ou situações lesivas da saúde.

A Psicologia da Saúde valoriza a questão do stresse, a promoção de competências pessoais, a promoção da resiliência e a activação de redes sociais de apoio, como temáticas emergentes relacionadas com comportamentos modificáveis, promotores de um estilo de vida saudável e de um estado percebido pelos indivíduos como de qualidade de vida, de competência pessoal e de participação activa da comunidade.

Tomando como base os resultados apresentados nas investigações que têm sido feitas acerca do stresse infantil, Lucarelli (1999) refere que a avaliação do stresse na infância contribui para especificar as intervenções (a nível clínico, institucional, escolar e familiar) a serem feitas com as crianças, no sentido de propiciar a redução do stresse, evitando o desenvolvimento de doenças e de dificuldades advindas do stresse excessivo. Também poderá proporcionar à criança um maior conhecimento de si e das possíveis implicações do stresse nas suas relações com o mundo, o que se manifestará no seu desenvolvimento posterior.

Como comenta Ribeiro, 1998 citado por Matos (2004), novos desafios multifacetados se colocam à saúde/bem-estar, incluindo, (1) aspectos de pressão social relacionados com o estilo de vida (somos pressionados a “ter”, a “parecer”, a esconder sentimentos; o pós-modernismo é sem dúvida um tempo de excesso, de abundância e de desperdício, em simultâneo com a privação noutras zonas do planeta), (2) as condições de vida (pobreza, ignorância, desigualdade de acesso aos serviços de educação, saúde e justiça, habitação, trabalho, stresse laboral, familiar e ambiental, migração, isolamento, exclusão social, qualidade do ar, oferta a nível de lazer, agentes infecciosos), (3) os estilos de vida relacionados com a saúde (alimentação ou bebida em excesso, consumo de drogas, alimentação pouco cuidada, excessiva ou fome, sedentarismo, lazer, stresse no dia-a-dia, violência doméstica, social, sobre menores ou nacional/internacional), (4) as redes sociais de apoio socio-cultural (família, vizinhos, amigos, grupos na escola ou emprego, serviços de saúde, estado de saúde, vacinação, competências pessoais e sociais).

As emoções desempenham um papel importante nos estados de saúde e bem-estar dos indivíduos, segundo Goleman os “ataques repetidos de ansiedade são sinal de elevados níveis de stresse” (1997:194), o que compromete a função imunológica. Como comprovam diversos estudos prospectivos, o stresse, a ansiedade e a vulnerabilidade estão fortemente ligados. Tal como refere Pereira (2006) a doença é vista como uma interacção complexa de factores psicológicos e fisiológicos.

2.2. Conceito de stresse

Importa aqui definir o que queremos dizer quando evocamos o termo stresse. A palavra stresse entrou no vocabulário do dia-a-dia sobretudo no mundo ocidental como consequência da globalização. É frequente as pessoas queixarem-se de que «andam stressadas», outras referem também que a vida está «cheia de stresse». Mas seria impossível e, ao mesmo tempo indesejável, eliminar completamente todos os tipos de stresse. É necessário saber lidar com as situações indutoras do stresse de modo a melhorar física e mentalmente a nossa resistência, bem como eliminar o stresse desnecessário.

Ao procurar significados para a palavra stresse (*stress*, em inglês, existe desde o século XIV), percebemos que estar em stresse significa "estar sob pressão" ou "estar sob a acção de um estímulo persistente". A noção actual de stresse vem de Hans Selye (1959), um húngaro que viveu nos Estados Unidos da América e foi o autor de uma série de livros: *O Síndrome Geral da Adaptação (I, II, III, IV)*. Visivelmente preocupado com problemas de adaptação ao meio, Selye (1959) concebeu à partida o stresse como a reacção normal do organismo aos estímulos que o agredem. Na realidade, estar stressado não significa apenas estar em contacto com algum estímulo mas, sobretudo, implica um conjunto de alterações ocorridas num organismo em resposta a um determinado estímulo capaz de colocá-lo sob tensão. Ou seja, um indivíduo entra em stresse quando as exigências da situação são superiores aos seus recursos. Segundo o psiquiatra Adriano Vaz-Serra, a etimologia da palavra «*stresse*» provém do verbo latino, *stringere*, que tem como significado “apertar, comprimir, restringir” (2002:12). Deste modo, podemos afirmar que o stresse constitui uma reacção do organismo a “situações ou muito difíceis ou muito excitantes, que pode ocorrer em qualquer pessoa, independentemente da idade, raça, sexo e situação socioeconómica” (Lipp, 2000:16).

O stresse surge assim como a interacção entre a pessoa e o meio ambiente em que ela se insere e implica a presença de pelo menos quatro factores: (a) “presença de uma situação ou acontecimento possível de ser identificado; (b) que esse acontecimento seja capaz de alterar o equilíbrio fisiológico e psicológico do organismo; (c) que este desequilíbrio se venha a reflectir num estado de activação caracterizado por uma série de consequências para a pessoa, de tipo neurofisiológico, cognitivo e emocional; (d) que estas

mudanças, por sua vez, perturbem a capacidade de adaptação da pessoa” (Trianes, 2004:13).

O ser humano é um «ser que pensa» e, por isso, envolve-se em processos de avaliação, que podem desencadear estados de tensão perante uma carga excessiva. O acto de pensar e avaliar ocorre em contexto, daí existir uma interacção recíproca entre o sujeito/meio ambiente e o meio ambiente/sujeito que determina as consequências e a evolução da resposta. Por conseguinte, o stresse faz parte da condição humana, constituindo situações de incentivo ao próprio sujeito e, noutras ocasiões, causa desgaste pessoal. Em situação normal o organismo funciona em perfeita sintonia interior, os diferentes órgãos trabalham de modo colaborativo uns com os outros. Em momentos de stresse esse funcionamento harmonioso é perturbado e cada órgão passa a trabalhar a um ritmo diferente dos demais.

Embora o stresse não seja em si mesmo uma doença, (por vezes acontece que o batimento cardíaco é mais acelerado ou o estômago pode demorar mais tempo a fazer a digestão) pode enfraquecer o organismo afectando a homeostase, o que desencadeia alterações no sistema imunológico, de tal modo que vários sintomas e doenças podem manifestar-se. É importante entender, todavia, que o stresse não é directamente responsável pelas doenças mas sim pelo enfraquecimento do sistema imunitário, levando a uma maior propensão e vulnerabilidade à doença. Neste sentido os estudos mais recentes a nível da psiconeuroimunologia indicam haver relações entre acontecimentos psicológicos (desencadeadores de stresse e ansiedade) e as respectivas respostas das funções endócrinas e imunitárias. Podemos assim referir que o stresse afecta a imunocompetência, ou seja, o funcionamento eficaz do sistema imunitário (Pereira, 2006).

As doenças desencadeadas pelo stresse podem ter a sua causa em predisposições genéticas e/ou adquiridas, daí os sintomas não serem sempre os mesmos em todas as pessoas. No entanto, no início do processo, os sintomas são muito parecidos: mãos frias, coração acelerado, insónia, tensão muscular e irritabilidade. Posteriormente, a estes sintomas podem surgir outros do tipo, acordar cansado de manhã e apresentar dificuldades ao nível da memória. Lipp (2000) aponta ainda os seguintes sintomas que são comuns em quase todos os indivíduos que estão sob stresse, incluindo crianças como a apatia,

depressão, desânimo, ansiedade, gastrite, dificuldades de concentração, pequenos acidentes, gripes e até problemas dermatológicos.

Trianes identifica dois tipos de stresse, o stresse enquanto estímulo e stresse enquanto resposta. No primeiro caso é aplicado quando “identificamos circunstâncias ou acontecimentos que provocam um mal-estar no indivíduo, o segundo caso refere-se à experiência, reacção ou resposta do sujeito e que se traduz em alterações de comportamento, sentimentos, sensações desagradáveis” (2004:13). A intensidade com que ocorrem determinados acontecimentos ou a ocorrência em simultâneo ou numa sucessão temporal curta de circunstâncias indutoras de stresse influenciam tanto na sobrecarga que é sentida como no desgaste provocado e na rapidez do processo de recuperação. Importa, então perceber qual o significado de uma situação indutora de stresse, ou seja, que característica deve uma situação possuir para ser entendida como indutora de stresse. Para Lazarus “é toda aquela em que a relação estabelecida entre o indivíduo e o meio ambiente é avaliada como excedendo os seus próprios recursos prejudicando, por isso, o seu bem-estar” citado por Vaz-Serra (2000:18).

Podemos então referir que uma pessoa está em stresse quando sente ou percebe que o grau de exigência que cada situação lhe exige é superior à sua capacidade de resposta. A reacção de stresse depende pois da forma como é percebida a situação mais do que do tipo de situação em si. É, por isso, que nem todas as pessoas reagem do mesmo modo perante as mesmas situações. A importância do significado que atribuímos às situações é que faz a diferença (Pereira, 1997, Jardim, 2006).

2.3. A educação para a saúde e o stresse na infância

O conceito moderno de promoção da saúde e a prática consequente surgiu e desenvolveu-se de forma mais vigorosa nos últimos 30 anos, em países como o Canadá, E.U.A. e países da Europa Ocidental. Quatro importantes Conferências Internacionais sobre Promoção da Saúde, realizadas nos últimos 20 anos, em Ottawa (OMS, 1986), Adelaide (OMS, 1988), Sundsval (OMS, 1991) e Jakarta (OMS, 1997), estabeleceram as bases conceituais e políticas da promoção da saúde.

A Organização Mundial de Saúde OMS (1986) define o conceito de saúde como um estado de completo bem-estar social, mental, físico e não meramente como a ausência

de doença ou enfermidade, a saúde é entendida como um recurso para a vida e não como uma finalidade de vida.

De acordo com o preconizado por esta organização (OMS, 1997), a Educação para a Saúde deve compreender um conjunto de oportunidades de aprendizagem que de um modo intencional e objectivo fomentem os processos de aquisição de competências e comunicação, capacitando os indivíduos e as populações em termos de conhecimentos sanitários, desenvolvendo estratégias que lhes permitam melhorar os níveis de saúde individual e colectiva, estimulando a aquisição de estilos de vida saudáveis.

Por este motivo, a Educação para a Saúde não aborda exclusivamente a transmissão de informação pertinente à manutenção de um bom estado de saúde, mas deve rodear-se de um conjunto de ferramentas capazes de proporcionar níveis adequados de auto-estima e de motivação imprescindíveis à manutenção e/ou melhoria dos níveis de saúde, investigando as condições de vida que envolvem os grupos ou comunidades. É sabido que a promoção da saúde favorece o desenvolvimento pessoal e social, daí a importância de dotar as pessoas e especialmente as crianças de recursos que lhes permitam lidar com as situações de stress. Para Jardim (2006), o *empowerment* é entendido como um processo social multidimensional que ajuda as pessoas a ganharem controlo sobre si mesmas, dando-lhe também a possibilidade de aceder à educação sobre problemas de saúde, como sujeitos activos e participativos nas diferentes etapas do processo.

Para assegurar o cumprimento dos objectivos anteriormente expostos, os agentes de educação e em especial as educadoras de infância devem ser capazes de avaliar um conjunto de determinantes que exercem influência directa ou indirecta nos níveis de saúde e bem-estar, sejam elas de natureza social, económica ou ambiental, identificando factores de risco, trabalhando-os nos diferentes níveis de actuação dos sistemas promotores de saúde. As competências educativas a desenvolver devem convergir no sentido de identificar e intervir, de modo a desenvolver contextos promotores do bem-estar da criança, em que a prevenção do stress seja também uma preocupação dos diversos agentes educativos, actuando deste modo em fases precoces do desenvolvimento humano.

No seguimento de diversos estudos epidemiológicos e, particularmente o *Plano Nacional de Saúde 2004-2006* (DGS, 2004; Vol. II pp.1), as condições necessárias para se “obter mais saúde para todos” passam pelo crescente destaque que deve ser dado à

promoção da saúde e ao papel dos agentes de educação para a saúde. Estes devem beneficiar de conhecimentos relacionados com o desenvolvimento humano, aplicados ao contexto comunitário, actuando numa relação de proximidade com os indivíduos e com os grupos que são alvo desta abordagem. Para isso devem propor a utilização crescente de instrumentos psicopedagógicos, promotores de um desenvolvimento saudável e responsável, como os programas de *empowerment*, ao mesmo tempo que implementam estratégias de mudança. Contudo convém não esquecer a existência de diversos níveis de decisão e de direitos que se influenciam mutuamente ao nível do indivíduo, da família e da comunidade. Daí que, uma intervenção ao nível da formação de Educadoras de Infância enquadrada na sua formação inicial deveria contemplar conteúdos, teorias e práticas de Educação para a Saúde.

Num estudo desenvolvido por Fonseca *et al* (2006) que incidiu sobre a análise qualitativa dos currículos dos cursos de Educação de Infância, na área da saúde, indica a necessidade de uma maior formação inicial e contínua nesta área, assim como a necessidade de valorizar nos currículos o saber fazer.

2.4. Situações indutoras de stresse na criança

É importante considerar que o stresse infantil não se manifesta isoladamente com a presença de alguns sintomas presentes na criança. É fundamental descobrir a causa do problema para desenvolver estratégias adequadas a um nível de stresse mais excessivo, visando promover a saúde da criança para que ela consiga lidar com as mudanças que ocorrem na sua vida, ajudando-a a ter um desenvolvimento mais saudável.

Segundo Vaz-Serra, de uma maneira geral, as “circunstâncias que induzem stress podem ser de natureza física, psicológica e social” (2002:23), podendo ter implicações a nível da sintomatologia fisiológica, cognitiva e comportamental. Também Lipp (1991) considera que os sintomas de stresse em crianças podem ocorrer ao nível físico, psicológico ou em ambos. Os sintomas físicos mais frequentes são dores abdominais, diarreia, distúrbios de apetite, dores de cabeça, náuseas, hiperactividade, enurese nocturna, gaguez, tensão muscular, distúrbio do sono, entre outros. Já os sintomas psicológicos são a ansiedade, terror nocturno, pesadelos, dificuldades nas relações interpessoais,

desânimo/apatia, insegurança, agressividade, choro em demasia, tristeza, depressão, medo excessivo e birra.

O stresse infantil pode ter causas externas e internas, do mesmo modo como ocorre com o adulto, mas essas causas são diferenciadas. Algumas das fontes externas que mais causam stresse na infância, segundo Lipp (2000), são as mudanças significativas ou constantes, responsabilidades em excesso, sobrecarga de actividades, brigas ou separações dos pais, morte na família, exigência ou rejeição por parte dos colegas, disciplina confusa por parte dos pais, nascimento de um irmão, troca de professores ou de escola, pais e professores stressados e hospitalização. As fontes internas ocorrem no interior do próprio indivíduo, que o leva a reagir e a sentir-se de determinado modo e são elas a ansiedade, a depressão, a timidez, o desejo de agradar, o medo de fracasso, o medo de que os pais morram e que ela fique só e o medo de ser ridicularizada por amigos.

Uma situação pode ou não ser indutora, dependendo do estágio de desenvolvimento sócio-afectivo em que ela se encontra. Há crianças que parecem ser praticamente invulneráveis às tensões da vida, enquanto outras são excessivamente sensíveis ao stresse. As características de personalidade do indivíduo, a atribuição de significados que faz às situações, as aprendizagens prévias e a interacção entre o indivíduo e o meio ambiente poderão ser factores explicativos, que diferenciam os indivíduos nas suas reacções na forma como lida com situações de stresse. O modo como a criança lida com o seu stresse e caso seja bem sucedida, constituirá uma aprendizagem, que ela irá repetir em situações futuras contribuindo assim, para uma maior resistência às tensões da vida adulta. Encontramos também evidências que relacionam o stresse na infância com alterações do sistema imunológico e por conseguinte mais susceptíveis a situações de gripe.

2.5. *Stresse e estratégias de coping*

Importa ainda especificar o conceito de *coping*, qual o seu significado e a importância das estratégias de *coping* no controlo das situações indutoras de stresse. Segundo Pereira (1992, 1999) o termo *coping* significa «formas de lidar com» ou «estratégias de confronto», e corresponde a esforços para lidar com situações de dano, ameaça ou desafios. Os danos englobam situações desagradáveis, tais como doença, morte, perda de estatuto social, problemas económicos, entre outros. As situações de ameaça

referem-se à antecipação daquilo que poderá acontecer, situações negativas idênticas às de dano, mas que ainda não aconteceram. No desafio, o indivíduo confia na sua capacidade de ultrapassar as dificuldades. Em síntese, diremos que o termo *coping* refere-se às estratégias que são utilizadas pelos humanos, para lidar com as situações difíceis.

Pela revisão da literatura disponível verificamos que a compreensão de uma situação de stresse implica que se considere não apenas o(s) factor(es) de stresse e o estado de stresse, mas também o processo de adaptação, a possibilidade de crise e o estado de recuperação. De um modo geral, numa situação de stresse, não intervém apenas um único factor, mas sim um somatório de factores dado que ao factor central se acrescentam outros adicionais, uns decorrentes daquele e alguns que lhe são independentes, mas concomitantes. Os factores de stresse constituem uma pressão que perturba o indivíduo ou o sistema em que se insere, desencadeando um estado de tensão e desequilíbrio, exigindo da sua parte mudanças que são essenciais para que novos estados de equilíbrio sejam alcançados (Boss, 2002). No processo de adaptação a situações de stresse intervém três componentes centrais, de acordo com Burr (1994) e Lazarus (1984):

- Os recursos – características ou condições individuais e contextuais que favorecem a recuperação;
- A percepção da situação que pode variar desde uma maior negatividade (situação experienciada como dramática e/ou trágica) até uma maior positividade (situação experienciada como um desafio, uma oportunidade de crescimento);
- As estratégias de *coping*, as quais implicam uma pró-actividade do indivíduo no sentido de gerir e ultrapassar a situação adversa. Tais estratégias incluem comportamentos e cognições como resposta aos factores de stresse e têm subjacentes diferentes estilos de *coping*: focado no problema se o indivíduo desencadeia acções que visam alterar a situação tornando-a menos stressante e focado na emoção, quando envolve a utilização de estratégias cognitivas ou comportamentais, que ajudam o indivíduo a lidar com o estado de stresse, decorrente da situação problemática; *coping* por aproximação (cognições e comportamentos que mantêm o foco na situação stressante) e *coping* por evitamento (cognições e comportamentos que minimizam o foco na situação).

Para Snyder e Dinoff (1999), as estratégias de *coping* correspondem às respostas emitidas pelos sujeitos, que têm por finalidade diminuir a “carga” física, emocional e psicológica ligada aos acontecimentos indutores de stresse. A eficácia das estratégias de *coping*, segundo estes autores, avalia-se pela capacidade que têm em reduzir de imediato a perturbação sentida, bem como evitar em termos futuros, o prejuízo do bem-estar ou do estado de saúde do ser humano.

O *coping* engloba comportamentos e pensamentos a que o indivíduo recorre para lidar com as situações indutoras de stresse, denominadas por «*problem-focused coping*» se estão centradas no problema e «*emotion-focused coping*» quando estão centradas nas emoções. Assim sendo, *coping* indica uma necessidade de adaptação a situações difíceis. Folkman (1984), por seu lado, interpreta *coping* como os esforços cognitivos e comportamentais utilizados pelo indivíduo, para lidar com situações indutoras de stresse. Para Folkman (1985), quando um indivíduo avalia uma determinada situação como inalterável utiliza mais o *coping* orientado para a emoção; no entanto, se uma determinada situação é avaliada mais como alterável do que inalterável, o indivíduo faz mais uso do *coping* orientado para o problema. Quando procuramos apoio e conselhos entre os amigos ou familiares, as estratégias de *coping* de apoio social estão a ser dirigidas para o problema, mas se os indivíduos somente necessitam de expressar os seus sentimentos não esperando conselhos, mas sim, a compreensão dos outros, então esses esforços estão a ser orientados para um apoio emocional (Pereira, 1991). Por seu lado, Vaz-Serra (2002) considera mesmo que estas modalidades podem surgir de forma isolada ou concomitante. Se são bem sucedidas verificamos uma redução do stresse, caso contrário a situação mantém-se. Segundo este autor não há estratégias modelo, pois o nível de eficácia é determinado pelo tipo de recursos que o indivíduo apresenta, assim como pelo tipo de problemas com que se defronta. O que quer dizer que o desenvolvimento do processo de *coping* é influenciado pelas características da personalidade, pela influência cultural e pelos factores situacionais.

Os principais componentes deste processo de adaptação, (recursos, percepção e estratégias de *coping*) operam num circuito interactivo, influenciando e sendo influenciado pelos factores de stresse e condicionando o movimento para a crise ou para a recuperação. A crise decorrente de um processo de adaptação ineficaz, corresponde a uma situação de tensão e desequilíbrio tão grave que o indivíduo ou sistema fica bloqueado, imobilizado e

incapacitado para responder adequadamente às mudanças que são exigidas pela situação de stress, o que, por sua vez, influencia negativamente o processo de adaptação e condiciona a trajetória para a recuperação. A recuperação traduz-se por uma adaptação eficaz do indivíduo ou sistema que resulta num novo estado de equilíbrio.

A maioria dos trabalhos sobre processos de *coping* na criança usam a teoria de stress de Lazarus e Folkman (1984) que define *coping* como um conjunto de esforços, cognitivos e comportamentais, utilizado pelos indivíduos com o objectivo de lidar com problemas específicos, internos ou externos, que surgem em situações de stress e são avaliadas como sobrecarregando ou excedendo os recursos pessoais. No entanto, Compas (1987) aponta a necessidade de alterações para aplicar as noções de stress e *coping* às acções das crianças, já que precisa de ser considerada a dependência da criança em relação ao adulto e as características básicas do seu desenvolvimento cognitivo e social.

A necessidade de uma teoria de *stress-coping* específica para a criança também é defendida por Ryan-Wenger (1992) e Peterson (1989). Ryan-Wenger considera os stressores da criança diferentes dos stressores dos adultos. Os stressores da criança referem-se a situações com os pais, outros membros da família, professores/educadores ou condições socio-económicas que estão fora de seu controle directo e, geralmente, são mais difíceis de serem modificados pela própria criança do que pelos adultos. Peterson considera ainda que o nível de desenvolvimento cognitivo também influencia a utilização de determinadas estratégias na medida em que a criança necessita realizar uma avaliação do stressor.

Também o ser educador é actualmente uma profissão que apresenta constantes e complexos desafios. No desempenho das suas funções é exigido ao profissional em Educação de Infância tomadas de decisão e subsequentes interacções em rede que não se circunscrevem à criança e ao grupo de crianças, mas que apontam a assunção de papéis sociais múltiplos, dos quais colocamos em destaque (Guerra, 2002; Leite, 2002; Senge, 2005) o de conceptualizador curricular, interventor-contextualizador, observador, avaliador, pesquisador, promotor da inteligibilidade da infância epistemologicamente sustentada no seio da comunidade educativa. Tais exigências profissionais podem provocar desajustes e tensões entre as demandas das situações profissionais e a capacidade de dar respostas consonantes com as exigências do próprio ou do contexto em que está inserido.

Emerge, consequentemente, o conceito de stress profissional (Ross e Altmaier, 1994), entendido como a interacção das condições laborais e das características do indivíduo, de tal modo que as exigências que lhe são criadas ultrapassam a sua capacidade em lidar com elas. Mota-Cardoso *et al* (2002) designa-o por «stress ocupacional», que no entender do autor, circunscreve os desequilíbrios significativos percebidos pelo indivíduo, entre as exigências do trabalho e a sua capacidade de resposta ao problema.

Alguns estudos com professores portugueses e alunos estagiários (Jesus *et al*, 1992; Pinto *et al*, 2000; Mota-Cardoso *et al*, 2002; Francisco, 2006) revelam também que a actividade docente é geradora de stress, provocando exaustão emocional, que se torna evidente, na desmotivação pessoal e elevados índices de absentismo e de abandono. Consideramos significativo evocar, de igual modo, as investigações que destacam a importância em identificar os aspectos positivos (bem-estar) da profissão docente e não somente os factores negativos (mal-estar). O conceito de bem-estar docente traduz a motivação e a realização do professor, em virtude do conjunto de competências e de estratégias de *coping* que este desenvolve para conseguir fazer face às exigências e dificuldades decorrentes da actividade profissional. As consequências deste bem-estar no desempenho profissional, sustentado nos sentimentos de optimismo e auto-eficácia, repercutem-se positivamente na aprendizagem e desenvolvimento das crianças (Bandura, 1997).



Na tentativa de estudar as causas e de reflectir sobre as implicações do stress na infância apresentamos os conceitos de saúde, bem-estar e de stress, no sentido de compreender os processos de transição nas diversas fases de desenvolvimento humano e nos diferentes contextos.

Também consideramos relevante discutir as implicações da Educação para a Saúde na prevenção do stress, bem como identificar as situações indutoras de stress, em particular na primeira infância.

Constatamos que a resposta do sujeito a situações de stress depende das experiências passadas, do estágio de desenvolvimento, das características de personalidade, entre outras. Daí a importância em desenvolver estratégias de *coping* que lhe permita lidar

com situações adversas. O *coping* engloba comportamentos e pensamentos a que o indivíduo recorre para lidar com situações difíceis (dano, ameaça e desafio) e atingir níveis de bem-estar adequados.

Analisamos de seguida o contributo das ciências naturais no desenho curricular do Pré-Escolar, na tentativa de explorar outros recursos de *coping* que permitam às educadoras desenvolver interações positivas com as crianças.

Capítulo 3

3. As ciências naturais e o desenho curricular

Em uma escola infantil, a professora havia solicitado às crianças que representassem, através do desenho e da pintura, o sistema circulatório. Uma criança representou o seu próprio sistema pintando de vermelho todo o contorno do corpo. Terminada a actividade, a professora levou para a sala de aula um mapa anatómico, mostrando o espaço que representa o sistema circulatório (...) Com esse gesto, ela cometeu, no mínimo, dois graves erros educacionais (...).

Francesco Tonucci (2005)

Desde o século XVII, as sociedades ocidentais têm vindo a privilegiar epistemológica e sociologicamente a forma de conhecimento que designamos por ciência moderna, que tem em Galileu Galilei (1564-1642), Descartes (1596-1650) e Isaac Newton (1642-1727), três expoentes de referência obrigatória. De todo o modo, segundo Belchior, Galileu ao utilizar e adaptar com “finalidades científicas, instrumentos criados e desenvolvidos desde os fins da Idade Média, como as lentes ópticas e os relógios mecânicos” (2003: 202) consegue estabelecer com grande rigor relações matemáticas com grandezas físicas. Já Koyré elege a sua compreensão dos fenómenos naturais e o papel da experiência na ciência. Para o autor “Galileu ensinou a distinguir entre experiência científica e experiência comum. Naquela, não basta observar o que se passa diante de nós, sendo necessário interrogar a natureza, romper com os dados dos sentidos, saber formular a questão, e, além do mais, decifrar e compreender a resposta” (1973:59). Parece-nos que a mesma atitude se aplica no contexto educativo quando a Educadora desenvolve conhecimentos de ciência com as crianças. Queremos com isto dizer, que a experimentação não surge como actividade primeira, para explicar fenómenos, mas na sequência do questionamento do fenómeno.

Mas são sobretudo os estudos desenvolvidos no século XX apresentados por historiadores e sociólogos que reforçam o papel do pensamento visual e do raciocínio com

imagens, como promotores da divulgação dos trabalhos científicos. A ciência é essencialmente um processo humano, que importa e exporta imagens e ideias da cultura, para representar as coisas do mundo, que não são mais que representações humanas. Assim, o traço cultural influencia também o modo como descodificamos ou interpretamos essas representações, porque essa análise depende do conhecimento.

3.1. *A ciência na perspectiva de Feynman*

Richard Feynman (1916-1988) ilustre investigador de Física teórica, detentor do prémio Nobel da Física, em 1965, pela criação da «teoria da electrodinâmica quântica», adverte para a dicotomia entre «fazer» ciência e «ensinar» ciência. Ao dirigir-se a uma plateia composta por professores de ciências do ensino secundário, afirma que, embora seja professor universitário, considera que não sabe ensinar ciência. Discursa sobre «Ciência» na primeira pessoa sobre o modo como aprendeu e não como lhe ensinaram, remetendo-nos para a história da sua infância. Recorda-nos como seu pai lhe propunha jogos de matemática, recorrendo a aprendizagens significativas, que lhe permitiram perceber que a Matemática é essencialmente a procura de relações. Baseado nestas referências, defende que a ciência se aprende em situação, com emoção, brincando, desde a infância, mesmo antes da idade de escolarização formal, ou seja, através da humanização do conhecimento como hoje a designamos.

Importa aqui fazer um parêntesis para trazer para o debate as ideias de Souza ao acreditar que a “humanização só pode ser construída colectivamente. O Eu (identidade) de cada ser humano se constrói na colectividade (Nós). A humanização implica, então, ideias, pensamentos, reflexões, ciências, artes (Pensar), afectos, vontades, paixões, experiências (Emocionar-se), bem como actividades, acções, práticas (fazer), no interior de determinadas relações sociais (Meio Cultural) e de relações com a natureza (Meio Natural).” (2004:224).

Feynman (1972) também aborda a problemática dos manuais escolares, que não ensinam ciência, mas sim definições, como por exemplo, energia, gravidade, atrito, entre outros. Em ciência, ensinamos uma ideia, recorrendo à formulação de hipóteses, observação objectiva com questionamento, experimentação e conclusão e, só depois, se dá a transmissão de conhecimentos. A ciência como método de descobrir coisas “baseia-se no

princípio de que a observação é o juiz que decide se uma determinada coisa [ideia] é de uma maneira ou de outra” (Feynman, 2005:25). Considera, ainda, que a «excepção à regra» constitui o princípio da ciência, sempre que possa ser confirmada pela «observação». A primazia da observação impõe, portanto, limitações ao tipo de questões que podem ser respondidas. Daí que “devam limitar-se a questões que possam ser colocadas do seguinte modo: «se fizer isto, o que irá acontecer?» Há maneiras de o tentar e ver. Questões como «devo fazer isto?» e «qual é o valor disto? As ciências naturais e o desenho curricular» não são do mesmo tipo” (2005:26). Assim, o campo da ciência situa-se no que pode ser analisado através da observação. Por outro lado, a observação, segundo esta perspectiva, pressupõe a «interpretação de um resultado» com «objectividade», que resulta em uma «regra específica», sendo que para Feynman “quanto mais específica é a regra, mais poderosa é, mais sujeita está às excepções e mais interessante e valiosa se torna verificá-la” (2005:29). Mas se as ideias são importantes para o avanço da ciência e a ciência é universal, de onde virão essas ideias. Isto gera um processo imaginativo e criativo por parte dos cientistas, embora seja uma imaginação diferente da do artista, porque, como refere Feynman “a dificuldade reside em tentar imaginar... com o que já se observou... diferente do que até aí se pensava” (2005:32). O conhecimento científico é portanto um corpo de afirmações com diversos graus de certeza, algumas muito incertas, outras quase certas, mas nenhuma é absolutamente certa, o que torna a «dúvida» um valor em ciência.

A aprendizagem desenvolve-se ao longo do processo de desenvolvimento das crianças, e dos adolescentes, mas para que esse processo seja eficaz, torna-se necessário acumular saber, que possa ser “transmissível de geração em geração” (1972:15). Contudo, isto por si só não é suficiente, porque, embora proliferem as ideias, elas podem não ser aproveitáveis, nem vantajosas, porque são facilmente contaminadas por preconceitos e crenças estranhas. Deste processo nasce a dúvida e é pela dúvida que a ciência questiona e não aceita a experiência acumulada do passado, sem primeiro a confirmar com uma nova experiência directa. Após estas considerações Feynman expressa o seu conceito de ciência: “ciência é crer na ignorância dos peritos” (1972:16). Por outro lado, transmite fascínio, quando percebe e interpreta os fenómenos naturais. Mas também ensina o valor do pensamento racional e a importância da liberdade de acção sobre o pensamento.

Feynman considera que o significado de ciência pode ser “uma de três coisas, ou uma mistura delas [...] porque por vezes é um método especial de descobrir coisas, outra o

corpo de conhecimentos resultante dessas descobertas [...] e as novas coisas que podem fazer-se quando se descobre algo, ou mesmo a realização dessas novas coisas – tecnologia” (2005:15). Rigor do significado, neste caso, é irrelevante para o autor, as leis são extrapoladas da observação da natureza, a incerteza e a dúvida são uma constante no pensamento do cientista, ao ponto de afirmar que “A dúvida é claramente um valor em ciência” (2005:37).

Os Professores e Educadores devem ter presente que ao ensinarem ciência não podem cair no erro de transmitirem a ciência das fórmulas, dos procedimentos, ou seja, a pseudo-ciência. A «ciência não ensina nada» daí que o autor desafie os professores a duvidarem dos peritos por um momento, porque defende que quem ensina é a experiência. E vai mais longe ao afirmar que quando ouvimos dizer que a ciência mostrou estamos a usar uma expressão errónea, porque o correcto é dizer “tal experiência, ou tal efeito, mostrou”. Considera que vivemos numa era não científica em que todas as agressões das comunicações e as palavras da televisão e dos livros não são científicos. Como resultado, assistimos a uma considerável tirania intelectual em nome da ciência. É necessário ensinar a aceitar e também a rejeitar o passado como uma espécie de equilíbrio que exige muita habilidade.

Ao incluirmos nesta reflexão o posicionamento de Feynman, pretendemos mostrar que não existe, mesmo dentro da comunidade científica, uma única perspectiva sobre o que é a ciência, especialmente se considerarmos a velocidade a que a ciência se tem desenvolvido nos últimos duzentos anos. Importa, contudo, deixar um referencial teórico que permita aos educadores perceberem o essencial do método científico, para que possam ser criativos e rigorosos, na introdução das ciências no desenho curricular, da Educação de Infância e sensibilizar para a utilização de recursos existentes na comunidade, como por exemplo, os centros de Ciência Viva.

3.2. *Dos museus de ciência aos centros de ciência*

A evolução dos espaços de divulgação de ciência está intimamente relacionada com a própria evolução da sociedade e, ultimamente, têm sofrido mudanças marcantes e profundas na sua concepção de acessibilidade do público em geral, quer seja ou não especializado em assuntos de ciência. Esta evolução, segundo alguns autores, tem mais de

três séculos, mas é com a organização de exposições internacionais que surgiram na Europa, em meados do século XIX, que assistimos às primeiras manifestações de divulgação de ciência e cooperação entre ciência, técnica e indústria. A primeira Exposição Internacional, que ocorreu em Maio de 1851, foi inaugurada em Londres. As máquinas expostas nesta exposição eram símbolos dos tempos modernos em que a ciência e a técnica conjugavam esforços para promover o progresso (Neves, 2001).

Na década de 60, surge no contexto internacional uma forte discussão sobre a prática e o papel social dos museus. Até aí eram entendidos como espaços de preservação dos artefactos marcantes da história da ciência e lugares onde se desenvolviam investigações sobre estes artefactos, considerados símbolos da evolução científica e tecnológica, com o intuito de difundir o conhecimento científico junto de públicos jovens e de os recrutar para as áreas da ciência. Após este período surge um tipo de museus de ciência com uma intervenção mais diversificada e mais voltada para públicos diferenciados. Mas é nos Estados Unidos que esta intervenção é mais notória e evidente com fortes alterações de dinamização, com carácter “multidisciplinar, integrando ciência, tecnologia e arte e recorrendo amplamente às técnicas interactivas de carácter experimental...denominados de *science centers* espaços que provocam, atraem, seduzem e motivam o visitante...” (Valente *et al* 2005:189) a entrar em contacto com os conteúdos de ciência e tecnologia recorrendo a actividades de experimentação do tipo «faça você mesmo».

Baseada em estudos de opinião desenvolvidos por investigadores da área, os centros de ciência dirigem a sua acção mais para a interactividade no sentido de colmatar a iliteracia (o termo literacia impõe-se como forma de diferenciar o que é ensinado e o que é percebido por quem está exposto aos vários contextos do conhecimento) científica. A valorização do processo comunicativo entre os visitantes e a ciência é mediada por um enfoque na interactividade, que o sujeito estabelece com os artefactos de ciência, dando relevo à acção do sujeito na apropriação do conhecimento. Privilegia-se nestes espaços de divulgação de ciência o conhecimento não-formal estabelecendo um diálogo entre a ciência e a sociedade.

Ao tentar analisar a área de intervenção dos museus de ciência deparamo-nos com uma questão, que reside em perceber quais os objectivos destas instituições, como espaços de divulgação de ciência. Esta discussão remete-nos para a diferenciação proposta por

Montpetit (1998), ao considerar três abordagens: a ontológica, a histórica e a epistemológica.

Segundo este autor, na abordagem ontológica, a preocupação museológica reside em mostrar a realidade (a natureza e suas causas), representando-a por minerais, animais e vegetais, ou seja, a globalidade do universo. Pela abordagem histórica entende-se o museu como espaço de narrativa coerente com a história da ciência e da técnica, com recurso a momentos áureos e personagens que ilustram esses acontecimentos científicos, a partir de colecções e de artefactos. Assim, Montpetit relembra que “essa aproximação histórica liga o domínio da ciência e das técnicas à aventura humana e mostra as influências que as ciências e suas aplicações tiveram sobre a vida em sociedade (1998:176). Já a abordagem epistemológica para Valente *et al* (2005) está presente nos museus que focalizam a análise, a construção e o desenvolvimento do discurso científico em si, através da acção. Demonstrem, por meio de construções, os modelos e instrumentos científicos, como se constroem os processos científicos e como acontecem os fenómenos científicos. Daqui se percebe que a diferenciação entre os museus de ciência reside nas diferentes abordagens e concepções de ciência e de técnica, mas também na relação que é promovida com o seu público. As instituições que enfatizam a abordagem ontológica promovem exposições centradas em colecções de relevância científica e apresentam de forma exaustiva numerosas espécies. Para o autor a sua origem remonta aos gabinetes de curiosidades, têm um carácter enciclopédico e contam com a contribuição de diferentes áreas do conhecimento. Como exemplo deste tipo de abordagem, referiremos o *Muséum National d’Histoire Naturelle* de Paris.

Por outro lado, os museus que privilegiam a abordagem histórica situam-se nas áreas da etnografia e antropologia. Exploram temáticas sobre o desenvolvimento das técnicas e das ciências nas diferentes culturas, especialmente a passagem da sociedade tradicional para a sociedade industrial. Como marcos históricos do progresso científico deste período temos a invenção da máquina a vapor e a electricidade. São o *Science Museum* de Londres ou o *Musée National de Technique* de Paris, exemplos da perspectiva histórica. Já a perspectiva epistemológica, centraliza a sua acção na experiência científica, mas numa primeira fase é destinada essencialmente a especialistas, com recurso a espaços onde funcionam salas de anatomia, institutos, laboratórios e universidades. É a partir da abordagem epistemológica, embora dirigida a um público não especialista, que surgem os

«*science centers*» durante o século XX e que procuram de acordo com Valente *et al* uma “aproximação com o público a partir de preocupações marcadamente pedagógicas” (2005:193).

Estes espaços de divulgação da ciência e da técnica consolidam-se na década de 60 com a abertura do *Ontario Science Centre*, em Toronto e do *Exploratorium*, em São Francisco. Na década de 80 ocorre a explosão de novos espaços de ciência interactiva, acolhendo Paris o *Cité des Sciences et de L’Industrie – La Villette*. Nestes espaços os visitantes tinham a oportunidade de desenvolver acções e descobrir como sujeitos activos, através de uma relação directa (manipulação e observação) com os módulos de ciência propostos, induzindo indirectamente a aquisição de conhecimentos. Com esta dinâmica o público experiencia de forma directa, activa e lúdica o fenómeno científico.

Em Portugal este movimento de divulgação da ciência e promoção da cultura científica junto da população em geral surge em 1996, com o Programa Ciência Viva. Este programa tem como objectivo apoiar acções dirigidas para a promoção da educação científica e tecnológica na sociedade portuguesa, com especial ênfase nas camadas mais jovens e na população escolar dos ensinos básico e secundário (ANCCT).

3.3. *Os centros de ciência como contextos de conhecimento*

É inegável a importância da educação científica no mundo de hoje. A sociedade actual procura nela a formação de especialistas, mas também de cidadãos cientificamente cultos. O crescimento exponencial da informação, nomeadamente da informação científica e tecnológica traz novas exigências aos cidadãos: flexibilidade, capacidade cognitiva, capacidade de actualização permanente, de participação e de decisão. Os centros de Ciência Viva desempenham um papel fundamental na divulgação da ciência, mas também fornecem conhecimentos para a auto-formação dos cidadãos.

O surgimento do Programa Ciência Viva em Portugal ocorre em 1996, através do Ministério da Ciência e Tecnologia, com o despacho ministerial nº 6/MCT/96, com o intuito de divulgar e difundir a ciência junto da população portuguesa, com um claro pendor educativo e cultural realizados fora dos departamentos universitários e laboratórios de investigação. Os factores que estiveram na base da sua criação foram, segundo Costa *et al* (2005), a actualidade do tema no quadro europeu e o reconhecimento dos problemas que Portugal apresentava ao nível da educação e da cultura científica, decorrentes da criação do

Ministério da Ciência e da Tecnologia em 1995. Após consolidação do programa em termos organizacionais e institucionais, é criada em 1998 a Associação Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica - ANCCT através do despacho nº 56/98 de 5 de Novembro.

Importa referir ainda que o Programa Ciência Viva em Portugal desenvolve a sua acção em três vectores essenciais à divulgação da ciência, embora no âmbito deste trabalho apenas foquemos a rede nacional de Centros de Ciência Viva, enquanto espaços interactivos de divulgação da ciência e tecnologia, com iniciativas dirigidas não só à população mais jovem, mas também ao público em geral. Costa *et al* referem que os centros funcionam como “plataformas de animação e desenvolvimento regional – científico, educativo, cultural e económico – através da dinamização dos actores locais e regionais mais activos nestes domínios” (2005:28). No desenvolvimento do programa estão previstas várias outras iniciativas, diversificando a sua acção, quer no que se refere às actividades, quer em relação aos públicos alvo, aumentando o número de pessoas e de instituições envolvidas. No entanto, sob o ponto de vista temático, o autor considera que “embora se registre uma concentração das actividades nas ciências naturais, a Agência Ciência Viva tem reafirmado como princípio a integração de actividades provenientes das várias áreas do conhecimento científico” (2005:26).

Esta preocupação de incluir a população escolar e de desenvolver a sua acção nas diferentes áreas do conhecimento, representam, na nossa opinião, um valor acrescentado para que os Jardins de Infância possam também intervir directamente nas propostas desencadeadas pelo programa. Numa análise aos projectos aprovados pelo concurso Ciência Viva, durante 1997 a 2001, segundo o nível de ensino, Costa, *et al* mostram que os Jardins de Infância participaram com 82 projectos no 2º concurso, aumentando para 280 no 5º concurso “o número e peso relativo das iniciativas [das] escolas do 1º ciclo e jardins de infância verificam um importante acréscimo” (2005:62). De salientar a importância em desenvolver espaços interactivos de divulgação de ciência dirigidos a crianças em idade Pré-Escolar, capazes de intervir de forma adequada nas fases mais precoces do desenvolvimento humano.

3.4. A comunicação mediatizada nos centros de ciência

De acordo com alguns autores, os centros de ciência na actualidade terão de incluir estratégias de comunicação que desenvolvam uma mediação facilitadora entre os públicos e o saber. Não mais poderão ser como outrora “herméticas, pois somente especialistas podiam alcançar o sentido de tal lógica classificatória. Ao público restava um comportamento passivo diante do exposto, visto que desconhecia os códigos científicos que regiam tal lógica” (Cury, 2005:368).

A intervenção dos centros de ciência deverá permitir a apreensão das informações veiculadas nas exposições e, ao mesmo tempo, colaborar na sua interpretação. Esta dimensão comunicacional de massas passa pela interactividade, possuidora de características eminentemente lúdicas. Valente *et al* sugerem que a interactividade seja do tipo, “ao mesmo tempo que informa entretém” (2005:198). Mas também não pode ser reduzida à simples manipulação (apertar) de botões, como refere Van Praet (2005). Segundo este autor é necessário fazer tudo para desenvolver a “intermediação entre os funcionários do museu e os visitantes, mas também dos visitantes entre si” (2005:351). A este propósito Colinviaux (2005) considera importante a intencionalidade de analisar a experiência vivida no museu de ciência a partir da perspectiva do visitante. Tal abordagem é fundamentada a partir da noção de interactividade, que engloba as experiências passadas (*background* de conhecimentos) e vividas (no contexto específico de cada exposição) pelo visitante.

A interactividade como pedagogia não directiva desempenha um papel fulcral na aproximação do público, ao permitir que este experimente fenómenos e participe nos processos de demonstração ou mesmo na aquisição de informações de índole científica e técnica, com o propósito de ampliar os seus conhecimentos. O conceito de interactividade, segundo Colinviaux, remete-nos “não apenas para as interacções que ocorrem entre sujeitos (S/S), mas também entre sujeitos e objectos (S/O) e, ainda entre sujeitos e contextos (S/C)” (2005:81). A experimentação, como processo interrogativo dos fenómenos da natureza por meio de instrumentos, possibilita testar hipóteses. A acção do sujeito (aprende-se fazendo) surge como fundamental nos processos cognitivos, ou seja, para os processos de formação e apropriação de conhecimento.

As técnicas de comunicação, essencialmente, orientadas para este propósito são os computadores, os painéis animados ou robotizados, os módulos interactivos entre outros e não mais a leitura de texto ou o visionamento de audiovisuais, de forma passiva. O público de hoje, que vive a globalização, necessita de estar implicado nos processos de aquisição de conhecimentos numa perspectiva de valorização, actualização e auto-formação ao longo da vida.

O enfoque da acção do sujeito é sustentado pelas correntes construtivistas em educação. De acordo com esta corrente a aprendizagem é sinónimo de desenvolvimento uma vez que aprender não é sinónimo de copiar ou reproduzir a realidade, mas sim de interpretar um objecto da realidade ou um conteúdo que pretendemos aprender. Para isso é necessário uma aproximação ao objecto ou conteúdo com a finalidade de aprender, mas a aproximação não se processa no vazio, mas sim resulta das experiências, interesses e conhecimentos prévios que possam resolver a nova situação. Este processo conduz à implicação do sujeito na aprendizagem e só quando se verifica é que afirmamos que estamos a “aprender significativamente, a construir um significado próprio e pessoal para um objecto de conhecimento que existe objectivamente... não é um processo que leve à acumulação de novos conhecimentos mas antes à integração, modificação e estabelecimento de relações e coordenação entre esquemas de conhecimento que já possuímos, dotados de determinada estrutura e organização que varia, em vínculos e relações, em cada aprendizagem realizada” (Coll *et al*, 2001:19). Neste processo intervêm aspectos cognitivos, mas também aspectos emocionais que podem ser promotores ou não da construção do conceito que formamos de nós próprios (auto-estima) e que apresentam também alguma influência no modo como adquirimos e integramos novos conhecimentos.

É também significativamente relevante incorporar os aspectos históricos e sociais dos fenómenos científicos, numa dimensão interdisciplinar, não mais baseada no conhecimento de um grande número de acontecimentos e nomes descontextualizados, mas na interface do conhecimento científico, com a sua aplicação e consequências. Importa então incorporar a dimensão social, emocional e cognitiva para que se possa dissipar a iliteracia científica apostando na cultura científica.

No estudo PISA- *Programme for International Student Assessment*- que foi lançado pela OCDE, em 1997 o termo «literacia científica» é definida como a capacidade de cada indivíduo usar o conhecimento científico, de reconhecer questões científicas e de retirar

conclusões baseadas em evidência, de forma a compreender e a apoiar a tomada de decisões acerca do mundo natural e das mudanças nele efectuadas através da actividade humana. Um público mais esclarecido e detentor de saberes científicos estará em melhor posição para discutir, acompanhar e reivindicar políticas públicas referentes a questões actuais e controversas da ciência.

Interpretamos os centros de ciências como espaços de comunicação interactiva, onde a apropriação do real é uma permanente (re)construção realizada pelo público que os visita. Aqui retomamos o referencial teórico de Myers (1990) onde afirma que a comunicação é essencialmente um processo de estruturação da realidade, feita através da percepção e da simbolização e que a nossa visão do mundo pertence-nos, porque somos nós que a criamos e a construímos a partir de estímulos do exterior (centros de ciência, por exemplo) seleccionando, organizando e interpretando. O modo como nós seleccionamos, organizamos e interpretamos é, em parte, devido ao modo como efectuámos estas operações no passado, dado que somos o produto das nossas percepções anteriores. É com todo o nosso passado que nós percebemos e compreendemos o mundo. Daqui se infere que as experiências precoces por parte da criança pequena são recursos de aprendizagem autêntica e são estruturadas pelo sujeito através do que Watzlawick (1991) designa por dois níveis da realidade. A realidade de primeira ordem é aquela que é captada pela percepção através dos receptores sensoriais, resultando do conhecimento directo e sensual das coisas e a realidade de segunda ordem, (segundo nível) que diz respeito ao universo de significações que o homem atribuiu às coisas, ou seja, o conhecimento sobre o conhecimento das coisas. Também a concepção sistémica da pragmática da comunicação humana, na interpretação de Lopes (2004), é um processo onde a realidade não resulta de uma pré-determinação, mas de uma permanente reconstrução realizada pelos indivíduos nela envolvidos. Segundo esta autora, a ruptura epistemológica do conceito de realidade tem o seu referencial histórico na Teoria da Relatividade de Einstein, ao considerar a realidade como um processo sempre em mudança. Depois de Newton não mais a realidade é considerada como um fenómeno estático e absoluto. Também no contexto da microfísica, Heisenberg, citado por Lopes, questiona a noção de realidade, ao “demonstrar que a posição e a velocidade de um electrão são impossíveis de determinar com exactidão, simultaneamente, pelo princípio da incerteza” (2004:23).

3.5. *A criança e os centros de ciência*

A ciência nasceu da curiosidade do ser humano, da sua tentativa de entender o mundo que o rodeia. As crianças pequenas são curiosas por natureza. Estão constantemente rodeadas por acontecimentos que as levam a perguntar porquê, o quê, quando e onde. Esta curiosidade revela-se em ambientes formais e informais de comunicação e aprendizagem, quando o adulto e a Educadora desenvolvem interações positivas e promovem aprendizagens significativas. À medida que vão investigando as propriedades do mundo físico envolvente, as crianças vão adicionando novos conhecimentos ao seu repertório. Quanto mais conhecimentos adquirirem mais fundamentação têm para desenvolver novos conceitos. Ao tocar, manipular, experienciar, sentir, tornam-se capazes de integrar esta informação em conceitos pré-existente, ampliando e aprofundando a compreensão do mundo em que se encontram inseridas.

No sentido de promover a aprendizagem junto da criança pequena, quer enquanto explora estes espaços em grupo com as escolas ou em situações familiares, como espaços não formais de aprendizagem, os centros de ciência devem organizar as suas actividades mais centrados no processo do que no produto final. Para que a criança entenda a definição de um termo tem que agir fisicamente sobre o conceito em que é utilizada a palavra. Um conceito só tem verdadeiro significado para ela quando o pode comprovar através da exploração e manipulação, correspondendo assim, a um processo de aprender como se aprendeu a aprender, metacomunicando com o meio envolvente. As crianças não necessitam de aprender a explorar, perguntar e a manipular, porque nascem já imbuídas deste desejo, é intrínseco à sua condição de ser criança. Para Fiolhais “As crianças nascem com uma curiosidade que convém satisfazer e ampliar (...) E uma criança começa por aprender tocando, mexendo, explorando, mesmo antes de conseguir falar” (2005:85). Esta necessidade de tocar, manipular, brincar e explorar são as bases de todo o futuro da aprendizagem. As crianças sentem satisfação ao serem capazes de manipular e controlar coisas que estão para lá do seu corpo e isso permite-lhes uma clarificação e entendimento do seu mundo físico.

Possibilitar e iniciar a criança na compreensão das propriedades físicas do ar, da água, do solo, do tempo atmosférico e de outros fenómenos naturais é um dos papéis mais

importantes que qualquer centro de ciência, pais e educadoras podem desempenhar. É já um dado adquirido que as crianças aprendem fazendo. Ao estimularmos a curiosidade e a criatividade, estimulamos a investigação e a aprendizagem progressivamente. Aceitar as ideias das crianças e desafiá-las com ideias novas, desperta-as para uma forma de pensar que tem um significado muito para além dos factos da ciência. Com esta atitude despertamos a curiosidade, o gosto e o sentido da observação do mundo que as rodeia e promovemos ainda a literacia científica e o desenvolvimento holístico das crianças. Acreditamos que só assim podemos ultrapassar os problemas a que Fiolhais se refere quando afirma que “As crianças chegam à ciência formal sem terem passado pela ciência informal, que é instigadora da primeira [quase?] que a curiosidade infantil é progressivamente atrofiada até acabar por desaparecer na escola. Temos uma escola que mata, sem dó nem piedade, a curiosidade das crianças” (2005:85).

Talvez uma abordagem às ciências na Educação de Infância passe por uma «educação transdisciplinar», como é entendida no artigo onze da Carta da Transdisciplinaridade (Freitas, 1995) que considerasse o Homem como um Ser Integral.

3.6. A Educação em Ciência na Educação de Infância

Compreender como as crianças entendem, descobrir como elas olham e vêem o mundo em que estão inseridas quer por relações de proximidade, quer através dos *mass media*, quer através de dispositivos digitais, é tão importante quanto a forma como nós adultos olhamos e vemos o mesmo mundo. Para Zabalza, o olhar da criança e o saber olhar está intimamente ligado ao modo como elas aprendem a observar e a ver. Na realidade, o acto de aprender não se processa no vazio, é necessário “intervir para colocar o olhar em prática e para generalizar as formas de observar que as crianças já trazem consigo” (1998:129).

Estudos mais recentes desenvolvidos na área das ciências elementares com crianças em idade Pré-Escolar referidos na literatura por alguns autores, como por exemplo, Batista, French (2004) Afonso (2005a) e Costa (2005), mostram que as crianças aprendem conceitos, desenvolvem capacidades e atitudes relevantes para as ciências, apreciam as actividades de ciência e mesmo a experimentação apoiada pela Educadora reforça a integração de novos conceitos. Num outro estudo desenvolvido por Rosa (2005), com o

objectivo de identificar as ideias e práticas das educadoras de infância relativamente ao ensino-aprendizagem das ciências no Jardim de Infância, mostra que as educadoras atribuem pouca importância ao ensino das ciências, apresentam graves lacunas em termos de conhecimentos e competências investigativas, não fazem uma distinção clara entre observação e interpretação e não têm em consideração o controlo de variáveis.

Num outro estudo preliminar realizado por Buldu (2006) na Turquia, com crianças dos 5 aos 8 anos de idade, em que se propuseram estudar a concepção que as crianças tinham da profissão de cientista recorrendo ao registo gráfico (desenho), cujas variáveis eram a idade, o género e o meio sócio-económico, mostra que as crianças apresentam uma vaga percepção do que fazem os cientistas e o que é ser cientista. O autor sugere que as educadoras/professoras podem desenvolver estes conceitos com as crianças, através de visitas, organização de viagens que permitam à criança ver «*science in action*» e envolver a criança em actividades de ciência. Propõe, ainda, que as educadoras utilizem em contexto educativo diversos livros sobre ciência e que explorem uma diversidade de modelos comportamentais, com analogia ao papel da mulher como cientista (valorizar que esta profissão, não é só de homens) e mostrar o trabalho desenvolvido em laboratórios. Consideram também que nestas idades as crianças necessitam de estar em contacto com exemplos concretos e que cabe ao Jardim de Infância/Escola, desempenharem esse papel de divulgadores de ciência, desde idades precoces. Para que a criança esteja implicada no processo de construção de conhecimento, a atitude das educadoras/professoras terá de ser no sentido de apoiar a criança, a estabelecer conexões entre os conteúdos de ciência e o meio envolvente em que a comunidade educativa se encontra inserida. O autor do estudo reforça ainda a importância da escola em potenciar uma imagem realista e positiva dos cientistas e das cientistas e do seu trabalho, contrapondo à imagem menos realista e até negativa, difundida pelos *mass media*, em especial a televisão.

Esta diferenciação, ao nível do desempenho das crianças e dos conhecimentos em ciência, por parte das educadoras coloca-nos perante várias interrogações:

- ∴ Como a criança aprende e apreende?
- ∴ Que estratégias as educadoras podem desenvolver junto da criança e com a criança, para que adquiram competências científicas?
- ∴ Que competências as educadoras devem desenvolver?

Na expressão de Abrantes a Educadora também faz o “acontecer ao perseguir três verbos de acção essenciais ao agir profissional promover, provocar e emancipar. Com este princípio em mente constrói um dispositivo pedagógico” (2006:305). O termo «dispositivo pedagógico» deverá ser entendido como materiais desenvolvidos pelos educadores e pelas crianças e que Cortesão caracteriza como decorrentes de um “quadro teórico bem explícito e que se constroem, conscientemente, de acordo com uma intencionalidade de contribuir para o desenvolvimento reflexivo” (1996:42). Estes materiais, a que mais tarde os autores designam por “dispositivos de diferenciação pedagógica ...não podem significar mais um instrumento metodológico, porque devem responder também ao contexto em que se trabalha e que se revelem adequados e pertinentes para aquele tipo de formandos” (Cortesão, 2000: 21).

Contudo, parece-nos claro que o objectivo da educação científica no Jardim de Infância é possibilitar que a criança tenha contextos de aprendizagem, experiências e oportunidades de discussão e reflexão necessários à construção de esquemas mentais articulados, coerentes e interligados, para a compreensão dos fenómenos naturais. A este propósito Tonucci (2005) considera que as crianças hoje estão expostas a grandes quantidades de informação e conceitos, no entanto o contacto com experiências reais, concretas é que não é facultada tanto quanto devia. Propõe que a ciência das crianças pode ser implementada recorrendo ao: (a) encontro com animais do contexto envolvente, depois os pequenos animais inseridos nos microambientes da sala ou do jardim; (b) através da horta outro cenário rico em experiências de ciência, com plantas, em que é possível observar um ciclo natural; (c) por último, a cozinha como espaço de descoberta através da preparação de comidas, pelas próprias crianças, descoberta de sabores e avaliação, “preparar os vários ingredientes, utilizar instrumentos diversos, submeter os vários ingredientes às diferentes transformações da fervura, da fritura, da assadura, e outros simplesmente às transformações do tempero” (2005:20), são exemplos que apelam a diversas actividades significativas e integradoras de exploração de conhecimentos de ciência.

Já Abrantes refere que “O agir profissional reconstrói-se em diálogo com o agir das crianças... Dialogar é, no contexto educativo, encontro entre o eu e o outro...em que o acto de aprender não ocorre em sessões do *passa-palavra*: em que o adulto transmite e a criança aprende e debita” (2006:301). Uma outra dimensão descrita por Zabalza (1998)

refere que a “dinâmica cognitiva” que interrelaciona o pensamento, a realidade a comunicação e a cultura é que definem a individualidade pessoal e cultural de cada um de nós, por meio da qual nos transformamos em protagonistas do nosso próprio conhecimento.

Baseado no *percurso iterativo da criança* proposto por Abrantes (2006), como ilustra a fig 3, verificamos que a criança enquanto actor social competente constrói o

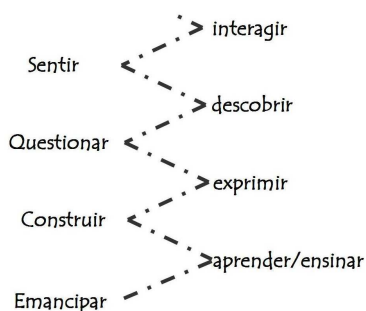


fig. 3 – Percurso iterativo da criança

Adaptado de Abrantes, 2006:303

conhecimento através de um processo dinâmico que se desenvolve na interacção, no sentir, no descobrir, para questionar, exprimir e se emancipar. Para mediar este encontro entre a participação/desenvolvimento das crianças e a intervenção/desenvolvimento dos adultos, a autora refere que esperamos das educadoras a “promoção qualificada da pedagogia do *encontro*, não só em relação ao outro, mas também a si mesmo, para compreender intervindo e, intervir compreendendo” (2006:304). Já Zabalza refere

que o papel das educadoras é de intervir como um “guia durante o processo: não dá soluções mas actua como intermediário entre os conhecimentos das crianças os factos da realidade e as interpretações da cultura” (1998:130). É, portanto, uma Educadora capaz de «ler» os comportamentos e também de escutar as opiniões das crianças e, a partir dessas informações, abrir novos itinerários exploratórios, novas actividades promotoras de aprendizagens significativas e integradoras.

No seguimento destas propostas, Harlan (2002) propõe uma abordagem integrada (fig. 4) baseada na teoria das inteligências múltiplas de Gardner (1995), através de actividades de música, de matemática, de dramatização, de movimento criativo, de pensamento criativo, de experiências com alimentos, de saídas de campo e artística, o que possibilita às crianças elaborarem conexões entre conceitos e realidade. Os autores consideram que esta abordagem integrada da educação científica agrega “actividades físicas, sensoriais e emocionais a todo o processo” (2002:30), mas também a “manutenção de conceitos” recorrendo à aplicação e ainda a ligação dos conceitos com outros anteriormente trabalhados com a criança. Valorizam ainda, como atitudes positivas, o

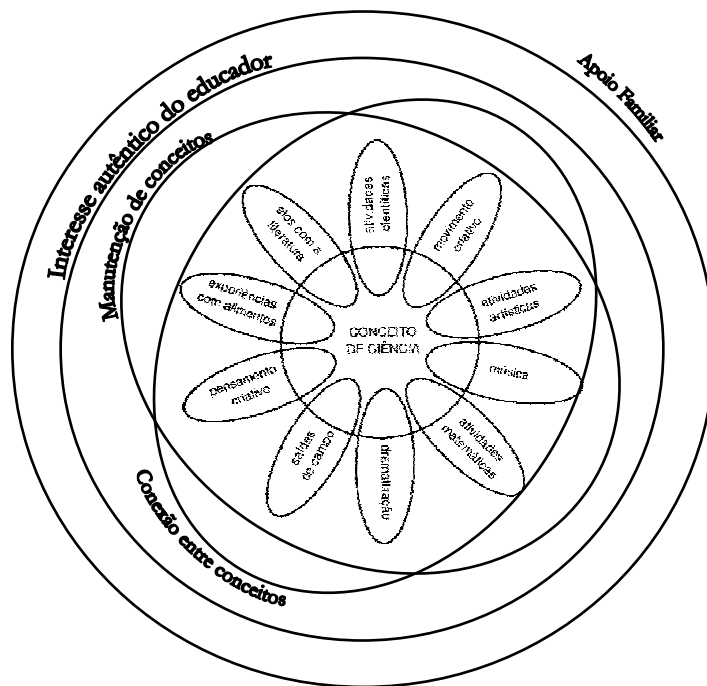


fig. 4 – Abordagem integrada da aprendizagem dos conceitos de ciência

Adaptado de Harlan (2002:42)

interesse das Educadoras na descoberta de forma a manterem-se actualizadas, uma vez que acreditam que esta atitude influencia a curiosidade e empatia da criança. Do mesmo modo o apoio dado pelo contexto familiar e os recursos disponíveis na comunidade são elementos essenciais, que permitem complementar a estrutura da aprendizagem científica.

Esta abordagem está

em consonância com os critérios definidos pela *American Association for Advancement of Science – AAAS, Science Education for the Early Childhood Years Benchmarks for Science Literacy*, dirigida a crianças com idades compreendidas entre os 4 e os 8 anos. As referências propostas pela associação englobam a diversidade da vida, fluxo de matéria e energia, estrutura da matéria, forças da natureza, identidade humana, funções básicas e aprendizagem, movimento, a Terra, transformação de energia, materiais e fabricação, sistemas, interdependência da vida e fluxo de matéria e energia, valores e atitudes, fontes e uso de energia e universo. Também o Projecto 2061 (AAAS, 2005) da Associação Americana para o avanço da Ciência é uma iniciativa a longo prazo, para reformar a educação em ciência desde o Jardim de Infância até ao 12º ano de escolaridade. No referido Projecto, as ideias que emergem são as de que, desde o primeiro momento as crianças/alunos devem aprender a visualizar o mundo de modo científico e serem incentivadas no sentido de fazer perguntas sobre a natureza e a procurar respostas, recolher objectos, contá-los e medi-los, fazerem observações qualitativas, organizar colecções, observar e discutir as pesquisas. O importante é perceber o sentido da ciência. A consciência do mundo científico conseguir-se-á posteriormente.



Neste capítulo apresentamos alguns conceitos essenciais relacionados com as ciências naturais no currículo da Educação de Infância.

O contributo de Feynman, Nobel da Física, ao considerar que a aprendizagem da ciência não pode ser baseada num método transmissivo, mas sim aprendida em situação com emoção, através da formulação de hipóteses, observação objectiva com questionamento, experimentação e conclusão.

De seguida, apresentamos uma breve análise histórica dos museus aos centros de ciência, que se desenvolveram como espaços interactivos de divulgação não formal do conhecimento científico e que em Portugal contam com o apoio do Programa de Ciência Viva.

Porque a criança não adquire conceitos do mesmo modo que o adulto, apresentamos algumas considerações sobre a comunicação nos centros de ciência baseadas na interactividade e em correntes construtivistas. Terminamos com uma reflexão teórica, onde procuramos perceber os processos de aquisição de conhecimentos científicos, por parte da criança Pré-Escolar.

Com base na revisão da literatura daremos um breve contributo empírico no estudo da temática proposta.

Parte II

ESTUDO EMPÍRICO

Capítulo 4

4. Metodologia Geral

Neste capítulo será apresentada a metodologia utilizada tendo em vista os objectivos a atingir com a presente investigação. A metodologia segundo Gil (1989), consiste na descrição da estrutura de um estudo através da descrição dos procedimentos, métodos e técnicas necessárias ao desenvolvimento da investigação, com o intuito de obter conhecimentos seguros e chegar à veracidade dos factos. Para que o conhecimento seja considerado científico é necessário determinar também o método que possibilitou chegar a esse conhecimento, identificar as operações mentais e técnicas que possibilitaram a sua verificação.

Neste trabalho pretendemos como objectivo geral identificar como as educadoras podem desenvolver contextos educativos, estruturadores e estruturantes, de níveis elevados de saúde e bem-estar e compreender o impacto das actividades de iniciação às ciências naturais. O termo impacto é aplicado de modo geral numa perspectiva abrangente e funcional. No presente estudo, de natureza exploratória, entende-se por impacto, as implicações e consequências que as ciências naturais têm no desenvolvimento de competências por parte da criança.

No seguimento do objectivo geral, desenvolvemos este estudo de natureza descritiva-correlacional, que foi operacionalizado através de dois estudos distintos e complementares denominados por **estudo 1** e por **estudo 2**. Descreveremos ainda a população e procederemos à caracterização da amostra. Em seguida, indicaremos os instrumentos aplicados e, por último, será feita referência aos procedimentos utilizados na recolha de dados, bem como o tratamento estatístico.

4.1. *Objectivos*

1. Compreender e identificar as situações indutoras do stresse na criança;
2. Caracterizar os níveis e sintomas de stresse das crianças em contexto de Jardim de Infância.
3. Averiguar a percepção das Educadoras de Infância relativamente à dinâmica do contexto educativo.

4. Identificar as actividades de iniciação às ciências naturais desenvolvidas em contexto de Educação de Infância.
5. Conhecer nos Projectos Pedagógicos as actividades de ciência desenvolvidas na área de conteúdo «conhecimento do mundo»;
6. Verificar as implicações da educação em ciência no currículo da Educação de Infância

4.2. Hipóteses

- H1 As Educadoras de Infância integram no currículo e desenvolvem em contexto educativo, conhecimentos de iniciação às ciências naturais.
- H2 Existe uma relação entre as actividades de iniciação às ciências naturais e o bem-estar da criança.
- H3 A maioria dos Centros de Infância visitam os Centros de Ciência Viva como estruturas complementares de apoio às suas actividades.
- H4 As Educadoras identificam crianças com sintomas de stresse.
- H5 As Profissionais de Educação de Infância percebem que a maioria das situações indutoras de stresse são de natureza externa.
- H6 As Educadoras utilizam diferentes estratégias de *coping* para lidar com o stresse ocupacional.

4.3. Amostra

A amostra deste estudo é composta pela amostra do estudo 1 e do estudo 2. Para o estudo 1, a amostra é constituída por vinte e sete agrupamentos de escolas da Coordenação Educativa de Aveiro (CEA), que agrupa cento e vinte e dois Jardins de Infância da rede pública e de vinte e oito agrupamentos de escolas da Coordenação Educativa de Entre o Douro e o Vouga (CEEDV), que agrupa um universo de duzentos e dez Jardins de Infância da rede pública e ainda noventa e seis Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) do distrito de Aveiro, que têm acordos de cooperação com o Centro Distrital de Segurança Social de Aveiro e que constitui a rede privada. Pretendia-se assim estudar a

totalidade das instituições abrangidas. Todavia, por motivos que se prendem com a elevada “mortalidade sujeito” verificada (cerca de 84,8% das instituições, para o estudo 1 e cerca de 62,1% dos sujeitos, para o estudo 2), a amostra em que se baseia o presente estudo é constituída por **49 processos** de 55 Agrupamentos e de 96 IPSS, a taxa de resposta foi de 15,2% (11 agrupamentos e 12 IPSS) e por **247 Educadoras de Infância** da rede pública e da rede privada (estudo 2), em que a taxa de resposta foi de 37,9%, correspondendo à distribuição inicial de um total de 652 questionários (*PASIAC*). Destes 532 foram distribuídos em suporte de papel (anexo 1) e 120 foram enviados por e-mail em suporte digital (anexo 11).

4.4. Instrumento

Para este estudo elaboramos o **Protocolo de Avaliação Stresse na Infância e as Actividades de Ciência - PASIAC** que é constituído por seis instrumentos. É um instrumento de avaliação que foi expressamente desenvolvido para este estudo, dirigido a Educadoras de Infância que se encontram em exercício de funções docentes e em situação de estágio pedagógico. A revisão da literatura sobre a temática em estudo revelou em 2005, na altura da sua elaboração, a inexistência de qualquer instrumento de avaliação sobre esta temática. Por esta razão propusemo-nos construir esta bateria de instrumentos (a, b, c, d e e) e adaptar o instrumento (f):

- (a) Variáveis Sócio-demográficas (VSD);
- (b) Causas de Stresse na Criança (CSC);
- (c) Dinâmica do Contexto Educativo (DCE);
- (d) Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças (SDSC);
- (e) Actividades de Iniciação às Ciências Naturais (AICN);
- (f) Estratégias de *Coping* (EC).

Começámos por avaliar as características psicométricas destes instrumentos o que, para além de contribuir para o estudo da sua validade permitiu ainda estudar, o grau de adequação à amostra tal como é aconselhado por Thompson (2003) no sentido de se obter uma maior validade e fidelidade dos instrumentos.

4.5. Procedimentos

O estudo 1 foi realizado durante os meses de Janeiro e Fevereiro de 2006. Os agrupamentos e as IPSS foram abordados por carta enviada por correio, explicativa dos principais objectivos do estudo, solicitando o envio dos Projectos Curriculares e dos Projectos Curriculares de Sala.

O estudo 2 decorreu durante os meses de Março, Abril e Maio de 2006, em que 97,8% dos inquiridos responderam ao **Protocolo de Avaliação Stresse na Infância e as Actividades de Ciência - PASIAC**, tendo este sido distribuído por contacto directo nas instituições e recolhido pelo investigador e por via Internet. Na versão para a *web* procedeu-se a uma readaptação do **PASIAC**, de modo a que pudesse ser acedido via *on-line*, estando este protegido por *password* fornecida pelo investigador.

4.6. Análise dos dados

Os dados do estudo 1 foram analisados pela técnica de análise de conteúdo. Procedeu-se à análise sistemática, qualitativa e, posteriormente, quantitativa dos conteúdos da comunicação dos Projectos Curriculares e dos Projectos Curriculares de Sala da rede de educação Pré-Escolar pública e privada. No estudo 2, foi utilizado o programa estatístico SPSS (Statistical Package of Social Science), versão 14,0 para Windows, tendo sido feitas estatísticas descritivas e inferenciais.

4.7. Estudo 1 - Metodologia Específica

4.7.1. Caracterização da Amostra

Iniciamos este estudo constituindo uma amostra das Instituições que ministram a Educação Pré-Escolar em Portugal. Em termos geográficos este estudo engloba o distrito de Aveiro. Fazem parte da amostra (quadro 1) 27 agrupamentos de escolas da Coordenação Educativa de Aveiro (CEA), que agrupa 122 Jardins de Infância da rede pública e de 28 agrupamentos de escolas da Coordenação Educativa de Entre o Douro e o Vouga (CEEDV), que agrupa um universo de 210 Jardins de Infância da rede pública e ainda 96

Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) do distrito de Aveiro, que têm acordos de cooperação com o Centro Distrital de Segurança Social de Aveiro e que constitui a rede privada. Pela análise dos dados que caracterizam a amostra observamos que participaram neste estudo 23 Instituições (11 Agrupamentos e 12 IPSS's) de um universo de 55 Agrupamentos e de 96 IPSS. Foram excluídos 5 processos por não se encontrarem dentro dos requisitos, três deles não tinham a valência de Jardim de Infância, um não tinha os documentos solicitados e uma carta foi devolvida. O total de documentos enviados pelas instituições e agrupamentos foi de 49 que correspondem a 33 PCS e 16 PC.

QUADRO 1 – INSTITUIÇÕES E AGRUPAMENTOS QUE COMPÕEM A AMOSTRA

		Agrupamentos		Instituições	Total parcial	Total
		CEA	CEEDV	IPSS		
Amostra teórica	Público	27	28		55	151
	Privado			96	96	
Amostra real	Instituições participantes	8	3	12	23	18
	Instituições excluídas	2	0	3	5	
	Documentos da amostra	Projectos curriculares de sala			33	49
		Projectos curriculares			16	

4.7.2. Procedimentos

O estudo 1 foi realizado durante os meses de Janeiro e Fevereiro de 2006. Os agrupamentos e as IPSS foram abordados através de uma carta enviada por correio (anexo 8), explicativa dos principais objectivos do estudo e pedia-se a colaboração no envio em suporte digital ou em suporte de papel dos Projectos Curriculares e dos Projectos Curriculares de Sala respectivamente. Iniciamos o processo solicitando primeiro aos Agrupamentos da Coordenação Educativa de Aveiro e da Coordenação Educativa de Entre o Douro e o Vouga os Projectos Curriculares do Agrupamento e os Projectos Curriculares de Sala dos Jardins de Infância que pertencem ao Agrupamento de escolas e por último foi solicitado por carta às IPSS os mesmos documentos.

4.7.3. Análise dos dados

Os dados foram analisados pelo método de análise de conteúdo. Segundo Bardin (1991) este método não deve ser utilizado apenas para se proceder a uma descrição do

conteúdo das mensagens uma vez que a sua principal finalidade é a inferência de conhecimentos. Consiste numa técnica de investigação que permite fazer uma descrição objectiva, sistemática e qualitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tendo por objectivo a sua interpretação.

Procedeu-se à análise sistemática e qualitativa dos conteúdos da comunicação dos Projectos Curriculares e dos Projectos Curriculares de Sala da rede de educação Pré-Escolar pública e privada. Temos conhecimento dos vários programas electrónicos utilizados para análise de conteúdo tais como o «ATLAS» e o «NÜDIST». Atendendo aos objectivos do estudo e à diversidade e complexidade dos documentos que nos foram enviados, optámos pela análise de conteúdo clássica, para não perdermos nenhum dos conteúdos e características peculiares de cada projecto.

A análise de conteúdo foi realizada por um painel de três juízes havendo concordância entre eles na análise de categorias de respostas de cerca de 90%, valores estes óptimos tal como é preconizado por Krippendorff (1980).

4.8. *Estudo 2 - Metodologia Específica*

4.8.1. Caracterização da Amostra

A amostra do estudo 2 é composta por 247 Educadoras de Infância que desenvolvem a sua actividade profissional na rede pública e na rede privada, com uma distribuição por sectores de acordo com a fig 5., em que 55,13% desenvolvem a docência no sector público, 31,62% nas IPSS, 11,11% no sector privado e 2,14 % em outros sectores não especificados.

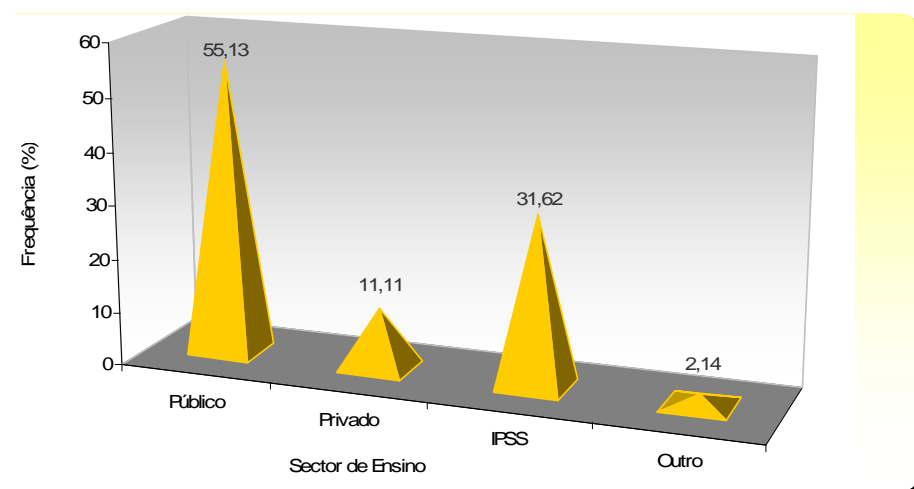


fig. 5 - Distribuição da amostra por sectores de ensino

Relativamente ao género (fig. 6), a amostra deste estudo é constituída por sujeitos do sexo feminino 97,20% e sujeitos do sexo masculino 2,80%, num universo de 247 indivíduos.

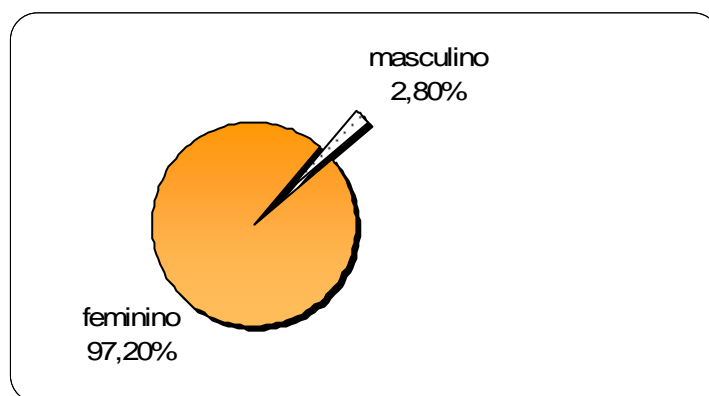


fig. 6 - Distribuição da amostra segundo o género

4.8.2. Instrumentos

O Protocolo de Avaliação Stresse na Infância e as Actividades de Ciência -PASIAC é composto na sua estrutura por seis instrumentos. Estes instrumentos de avaliação foram desenvolvidos para este estudo e foram construídos expressamente para Educadores de Infância, profissionais que intervêm directamente com a educação Pré-Escolar e que, por

isso, se encontram em actividade docente e para alunos(as) em situação de estágio pedagógico, da licenciatura em Educação de Infância. A revisão da literatura sobre a temática em estudo revelou em 2005, na altura da sua elaboração, a inexistência de qualquer instrumento de avaliação sobre o stresse em crianças em idade Pré-Escolar e as actividades em ciências naturais.

Por esta razão em 2006, os autores Rosa Gomes, Anabela Pereira e Victor Gil construíram o PASIAC, que engloba os seguintes instrumentos: (a) Variáveis Sócio-demográficas - VSD; (b) Causas de Stresse na Criança - CSC; (c) Dinâmica do Contexto Educativo - DCE; (d) Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças - SDSC; (e) Actividades de Iniciação às Ciências Naturais - AICN e (f) Estratégias de *Coping* – EC.

Começámos por avaliar as características psicométricas deste instrumento o que, para além de contribuir para o estudo da sua validade permitiu ainda estudar, o grau de adequabilidade à amostra (Thompson, 2003). De seguida, descreveremos pormenorizadamente os instrumentos de avaliação enunciados.

- **Variáveis Sócio-demográficas (VSD)**

O questionário VSD é da autoria de Gomes, Pereira, & Gil, 2006 (anexo 2). Através deste instrumento procuramos identificar aspectos pessoais e profissionais das Educadoras de Infância que constituem a nossa amostra. Dos seus constituintes fazem parte três perguntas abertas contínuas que pretendia identificar a idade, o tempo de serviço docente e o horário semanal de trabalho; duas perguntas fechadas tipo dicotómicas sobre o género e o tipo de grupo, em função da idade das crianças e quatro perguntas tipo fechadas policotómicas que permitiam identificar a situação profissional, o tipo de grau académico, o sector de actividade docente e a idade das crianças do grupo/sala.

- **Causas de Stresse na Criança (CSC)**

O questionário CSC é da autoria de Gomes, Pereira & Gil, 2006 (anexo 3) e é constituído por três perguntas que pretendem identificar qual a opinião das educadoras de infância, relativamente às situações indutoras de stresse (anexo 3), em crianças em idade Pré-Escolar. A primeira questão colocada às educadoras de infância é fechada dicotómica (cotada, sim e não) e pretendia averiguar se identificavam ter no seu grupo/sala, crianças

com sintomas de stresse. Se a resposta fosse afirmativa, a segunda questão pedia que indicassem o número de crianças identificadas por grupo/sala, em pergunta aberta. A terceira pergunta é constituída por 26 itens com perguntas fechadas tipo dicotómicas (cotadas, sim e não), que apresentam situações que podem induzir stresse na criança. Este questionário apresenta dezanove situações de natureza externa (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.10, 3.11, 3.12, 3.14, 3.15, 3.16, 3.20, 3.22, 3.23, 3.24 e 3.25) e sete situações de natureza interna (3.9, 3.13, 3.17, 3.18, 3.19, 3.21 e 3.26), em que considerámos como causas de stresse de natureza externa, as situações que a criança não pode controlar e de natureza interna, as situações que a criança pode controlar.

Procurámos portanto estudar a percepção que as educadoras de infância têm sobre as situações indutoras de stresse, em crianças em idade Pré-Escolar. Conscientes que os estudos nesta fase etária e estágio de desenvolvimento da criança são pouco significativos, pretendemos com este instrumento averiguar se as educadoras já identificam nos seus contextos educativos, crianças com sintomas de stresse e averiguar algumas das situações que o possam desencadear.

- **Dinâmica do Contexto Educativo (DCE)**

O questionário DCE é da autoria de Gomes, Pereira & Gil, 2006 (anexo 4) e é constituído por 20 itens que procuram estudar a percepção/opinião que cada indivíduo tem relativamente à dinâmica do contexto educativo. As respostas eram dadas tendo em consideração uma escala tipo *Likert* com 5 níveis de respostas, em que 1 – discordo totalmente; 2 – discordo; 3 – indiferente; 4 – concordo e 5 – concordo totalmente.

Do estudo psicométrico salientamos o índice de fiabilidade que tem como objectivo avaliar a consistência interna do instrumento. Determinámos os *Alfa de Cronbach* e mantivemos os 20 itens tendo em consideração o objectivo do estudo. O *Alfa* global obtido foi de .80, considerado bastante adequado, apresentando assim uma boa consistência interna do respectivo instrumento.

De seguida, efectuámos uma análise de componentes principais (Quadro 2) rotação tipo *varimax* e para os valores próprios superiores a 1 com os 20 itens e extraímos 4 factores que explicam 48,9% da variância total.

QUADRO 2 – MATRIZ RODADA DOS COMPONENTES PRINCIPAIS DO INSTRUMENTO DCE

Descrição do item		Factor1*	Factor2	Factor3	Factor4
		Actividades de ciência /tecnologia	Actividades de rotina	Organização espaço	Qualidade e bem-estar da criança
10	Integramos as novas tecnologias...	.584			
11	Favoreço actividades com jogos de água e areia	.545			
12	Os cenários lúdicos são (re)estruturados de acordo...	.714			
13	Desenvolvo durante o ano cenários sobre conteúdos de ciência	.733			
14	Acontecimentos da actualidade são usados para estimular aprendizagens de ciência	.775			
15	Actividades que aplicam conceitos de ciência são do interesse das crianças	.629			
16	Actividades de descoberta dos seres vivos desperta curiosidade nas crianças	.492			
4	O acolhimento é afectuoso...		.331		
5	As refeições promovem autonomia e bem-estar		.606		
6	Compreendo embora não apoie a rejeição de alimentos		.508		
7	A hora sesta/repouso é supervisionada		.711		
8	Encontro soluções de apoio à rejeição do sono		.709		
1	A sala tem boa ventilação...			.722	
2	O mobiliário é adequado...			.743	
3	O jardim-de-infância tem espaço exterior...			.585	
9	Adoptamos boas práticas de saúde...				.406
17	Proponho exercícios de relaxamento...				.611
18	A educadora comunica assertivamente com as crianças				.393
19	Quando identifico crianças expostas a situações de stress...				.750
20	Preocupo-me em estabelecer comunicação com os pais				.645
% variância explicada		17,44	10,79	9,99	9,96
α dos Factores		.82	.65	.54	.64

* Valor de corte = .331

O primeiro factor (Factor1), que intitulámos «actividades de ciência/tecnologia» engloba 7 itens (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) e explica 17,44% da variância. O segundo factor (Factor2), que intitulámos «actividades de rotina» engloba 5 itens (4, 5, 6, 7, 8) e explica 10,79% da variância. O terceiro factor (Factor3), que intitulámos «organização espaço» engloba 3 itens (1, 2, 3) e explica 9,99% da variância. O quarto factor (Factor4), que intitulámos «qualidade e bem-estar da criança» engloba 5 itens (9, 17, 18, 19, 20) e explica 9,96% da variância.

Determinámos o *Alfa de Cronbach* para os vários factores, em que para o factor1 o valor foi de .82, para o factor2 o valor foi de .65, para o factor3 o valor foi de .54 e para o

factor4 o valor foi de .64, considerados adequados, apresentando assim uma boa consistência interna dos respectivos factores.

- **Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças (SDSC)**

O questionário SDSC é da autoria de Gomes, Pereira & Gil, 2006 (anexo 5) e é constituído por 31 itens, que procuram identificar a percepção das educadoras relativamente às situações que podem desencadear stresse em crianças pequenas. As respostas foram dadas tendo em consideração uma escala tipo *Likert* com 5 níveis de respostas, em que 1 tem o valor de «nunca»; 2 tem o valor de «raramente»; 3 tem o valor de «algumas vezes»; 4 tem o valor de «frequentemente» e 5 tem o valor de «sempre».

Do estudo psicométrico salientamos o índice de fiabilidade que avalia a consistência interna do instrumento. Determinámos os *Alfa de Cronbach* e atendendo à natureza exploratória e revisão da literatura mantivemos todos os item num total de 31 itens. O *Alfa* global obtido foi de .94, considerado muito adequado, apresentando assim, o instrumento uma alta consistência interna.

De seguida, efectuámos uma análise de componentes principais (Quadro 3) rotação tipo *varimax* e para os valores próprios superiores a 1 com os 31 itens e extraímos 5 factores que explicam 65,7% da variância total.

QUADRO 3 – MATRIZ RODADA DOS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS SDSC

Descrição do item		Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5
		Família	Actividades	Escola	Psicológica	Relação entre pares
5	O nascimento de um irmão ou irmã	.400				
21	Horário semanal sobrecarregado com actividades extracurriculares	.655				
23	Permanência no Jardim de Infância num período superior a 8 horas	.464				
24	Divórcio ou separação dos pais	.664				
25	Maus-tratos e/ou abandono dos filhos	.810				
26	Morte de familiares directos	.847				
27	Hospitalização da criança por motivo de doença	.846				
28	Alteração brusca das rotinas	.751				
29	Ser rejeitada por alguém emocionalmente importante	.848				
30	Alto nível de expectativas dos pais e/ou professores em relação ao desempenho da criança	.784				
31	Relacionamento com pais ou professores stressados	.720				
8	As actividades dirigidas pelos educadores		.550			
9	As actividades livres que resultam da iniciativa da criança		.607			
14	Actividades dirigidas de expressão plástica		.733			
15	Actividades dirigidas de expressão motora		.641			
16	Actividades indutoras do brincar social espontâneo (faz-de-conta)		.620			
17	Actividades de exploração do meio ambiente natural		.775			
18	Actividades de observação e estudo de animais		.841			
19	Actividades de descoberta das ciências naturais		.863			
20	Actividades de observação e interpretação dos fenómenos naturais		.742			
1	A transição da creche para a valência de Jardim de Infância			.677		
2	A separação precoce do principal prestador de cuidados			.737		
3	A frequência do Jardim de Infância a partir dos 3 anos			.707		
4	A separação da criança da mãe ou do pai pela manhã			.726		
10	O período das refeições			.471		
11	A hora da sesta/repouso				.598	
12	Disciplina confusa por parte dos pais e/ou educadores				.518	
13	Atitudes benevolentes dos adultos				.665	
22	Actividades que não respeitam as características individuais criança				.426	
6	As interacções conflituosas com os colegas					.793
7	Rejeição e não aceitação na relação entre iguais					.715
% variância explicada		23,01	16,50	10,43	8,67	7,04
α dos Factores		.92	.88	.77	.74	.75

* Valor de corte = .400

O primeiro factor (Factor1), que intitulámos «família», engloba 11 itens (5, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31) e explica 23,01% da variância. O segundo factor (Factor2), que intitulámos «actividades», engloba 9 itens (8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20) e explica 16,50% da variância. O terceiro factor (Factor3), que intitulámos «escola», engloba 5 itens (1, 2, 3, 4, 10) e explica 10,43% da variância. O quarto factor (Factor4), que intitulámos «psicológica», engloba 4 itens (11, 12, 13, 22) e explica 8,67% da variância. O quinto factor (Factor5), que intitulámos «relação entre pares», engloba 2 itens (6, 7) e explica 7,04% da variância.

Determinámos o *Alfa de Cronbach* para os vários factores, em que para o factor1 o valor foi de .92, para o factor2 o valor foi de .88, para o factor3 o valor foi de .77, para o factor4 o valor foi de .74 e para o factor5 o valor foi de .75, considerados bastante adequados, apresentando assim uma boa consistência interna dos respectivos factores.

- **Actividades de Iniciação às Ciências Naturais (AICN)**

O questionário AICN é da autoria de Gomes, Pereira & Gil, 2006 (anexo 6) e é constituído por 20 itens que procuram estudar as actividades de iniciação às ciências naturais desenvolvidas pelas educadoras. As respostas eram dadas tendo em consideração uma escala tipo *Likert* com 5 níveis de respostas, em que 1 tem o valor de «nunca»; 2 tem o valor de «raramente»; 3 tem o valor de «algumas vezes»; 4 tem o valor de «frequentemente» e 5 tem o valor de «sempre».

Do estudo psicométrico salientamos o índice de fiabilidade que tem como objectivo avaliar a consistência interna do instrumento. Determinámos os *Alfa de Cronbach* e mantivemos os 20 itens tendo em consideração o objectivo do estudo. O *Alfa* global obtido foi de .92, considerado muito adequado, apresentando assim uma boa consistência interna do respectivo instrumento.

De seguida, efectuámos uma análise de componentes principais (Quadro 4) rotação tipo *varimax* e para os valores próprios superiores a 1 com os 20 itens e extraímos 4 factores que explicam 63,36% da variância total.

QUADRO 4 – MATRIZ RODADA DOS COMPONENTES PRINCIPAIS DO INSTRUMENTO AICN

Descrição do item		Factor1*	Factor2	Factor3	Factor4
		Actividades experimentais	Currículo	Conhecimento científico	Formação em ciência
6	Integro sempre que possível nos cenários lúdicos materiais de medida de comprimento, massa e volume	.637			
7	Promovo saídas de campo com o objectivo de observar, questionar e explorar conceitos de ciência com o grupo	.509			
8	Garantida a segurança, permito que as crianças participem nas experiências	.765			
9	Promovo a participação activa das crianças no desenrolar das actividades experimentais	.801			
10	Contextualizo, sempre que considero necessário, as experiências ao meu grupo específico de crianças	.755			
19	Promovo e valorizo a capacidade de observação e de questionamento em matérias de iniciação à ciência	.520			
1	Valorizo, na construção do currículo, actividades significativas para promover a literacia em ciências		.700		
2	No Projecto curricular valorizo os conteúdos referentes à diversidade da vida, universo, fontes e uso da energia		.780		
3	No Projecto curricular valorizo os conteúdos referentes ao magnetismo, água, gravidade, luz, som e electricidade		.713		
4	Aplico os «Benchmarks» da Associação Americana para o Desenvolvimento da Ciência na Educação Pré-Escolar		.608		
5	Desenvolvo cenários lúdicos que permitam à criança explorar conteúdos ciência...		.470		
11	Desenvolvo em grupo, actividades significativas que envolvam conceitos básicos de física, química e biologia			.482	
12	Organizo visitas aos centros de ciência viva			.581	
13	Valorizo tanto as actividades de aquisição da linguagem, como as actividades de iniciação ao ensino das ciências.			.645	
14	Considero que as actividades de ciência em contexto de aprendizagem favorecem os níveis de bem-estar da criança			.423	
15	Sempre que possível proporciono às crianças actividades de ciência, com recurso ao teatro, cinema, planetário, etc.			.776	
16	Estou atento(a) a eventuais diferenças de atitude por parte de meninos e meninas...			.647	
17	Gostaria de ter mais apoio para organizar actividades de iniciação à ciência				.873
18	Gostaria de ter mais material ou informação sobre material...				.910
20	Desenvolvo atitudes positivas e imaginativas face a perguntas das crianças...				.428
% variância explicada		20,57	16,07	14,67	12,05
α dos Factores		.87	.80	.83	.73

* Valor de corte = .423

O primeiro factor (Factor1), que intitulámos «actividades experimentais», engloba 6 itens (6, 7, 8, 9, 10, 19) e explica 20,57% da variância. O segundo factor (Factor2), que intitulámos «currículo», engloba 5 itens (1, 2, 3, 4, 5) e explica 16,07% da variância. O terceiro factor (Factor3), que intitulámos «conhecimento científico», engloba 6 itens (11, 12, 13, 14, 15, 16) e explica 14,67% da variância. O quarto factor (Factor4), que intitulámos «formação em ciência», engloba 3 itens (17, 18, 20) e explica 12,05% da variância.

Determinámos o *Alfa de Cronbach* para os vários factores, em que para o factor1 o valor foi de .87, para o factor2 o valor foi de .80, para o factor3 o valor foi de .83 e para o factor4 o valor foi de .73, considerados bastante adequados, apresentando assim uma boa consistência interna dos respectivos factores.

- **Estratégias de *Coping* (EC)**

Ao contrário das anteriores escalas de avaliação que foram construídas pelos autores para o efeito, Estratégias de *Coping* (EC) é o subteste 3 do *Differential Stress Inventory (DSI)* de Lefèvre, Susanne, Kubinger, D. Klaus (2004), que foi apenas traduzido e adaptado para a população portuguesa por Gomes & Pereira, (2006). Este instrumento permite avaliar os mecanismos de *coping*, isto é, as respostas típicas dos indivíduos que se encontram em situações indutoras de stresse e como reagiriam a tais situações. É uma escala tipo *Likert* composta por 31 itens, em que as respostas são dadas tendo em consideração 4 níveis de respostas, em que 1 tem o valor de «quase nunca verdadeiro»; 2 tem o valor de «às vezes verdadeiro»; 3 tem o valor de «frequentemente verdadeiro» e 4 tem o valor de «quase sempre verdadeiro».

Os trabalhos desenvolvidos pelos autores originários apresentavam no respectivo instrumento psicométrico 2 factores coincidentes com a revisão da literatura, especificamente o *coping* focado na emoção e o *coping* focado no problema (Lefèvre, Susanne *et al* 2004). Contudo, tal como temos vindo a referenciar e atendendo a que este estudo é pioneiro em Portugal e tendo em consideração o enquadramento social e cultural de Portugal, preferimos fazer também o estudo exploratório psicométrico do referido instrumento. Assim efectuámos a análise dos componentes principais.

Determinámos os *Alfa de Cronbach* e mantivemos os 31 itens tendo em consideração o objectivo do estudo. O *Alfa* global obtido foi de .77, considerado adequado, apresentando assim uma boa consistência interna do respectivo instrumento.

De seguida, efectuámos uma análise de componentes principais (Quadro 5) rotação tipo *varimax* e para os valores próprios superiores a 1 com os 31 itens e extraímos 2 factores que explicam 26,81% da variância total.

QUADRO 5 - MATRIZ RODADA DOS COMPONENTES PRINCIPAIS DO INSTRUMENTO EC

Descrição do item		Factor1 Emoção	Factor2 Problema
1	Esforço-me por voltar a encontrar o meu próprio ritmo.	.532	
4	Tento estabelecer prioridades.	.580	
5	Penso na forma como lidei com situações semelhantes no passado.	.514	
8	Organizo o meu ambiente da melhor forma possível.	.653	
18	Digo a mim mesmo palavras encorajadoras.	.472	
19	Esforço-me por me controlar.	.657	
20	Tento distrair-me.	.625	
21	Traço um plano.	.631	
22	Penso em algo agradável.	.705	
24	Penso em como poderia tornar as coisas mais fáceis para mim.	.497	
26	Penso naquilo que terá causado esse stresse.	.563	
29	Tento acalmar-me.	.646	
31	Tento fazer algo em relação ao meu estado de tensão.	.680	
6	Peço ajuda a outras pessoas.		.646
7	Tento passar algum do trabalho para outras pessoas.		.357
9	Falo da minha situação a alguém.		.552
10	Penso naquilo que se vai passar a seguir na minha cabeça.		.611
23	Paro de fazer tudo.		.483
27	Peço conselho a outras pessoas.		.597
28	Digo a mim mesmo que as outras pessoas também estão sob stresse.		.515
% variância explicada		17,57	9,24
α dos Factores		.85	.71

* Valor de corte = .357

O primeiro factor (Factor1), que intitulámos «emoção» engloba 13 itens (1, 4, 5, 8, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 29, 31) e explica 17,57% da variância. O segundo factor (Factor2), que intitulámos «problema» engloba 7 itens (6, 7, 9, 10, 23, 27, 28) e explica 9,24% da variância.

Determinámos o *Alfa de Cronbach* para os vários factores, em que para o factor1 o valor foi de .85, para o factor2 o valor foi de .71 considerados adequados, apresentando assim uma boa consistência interna dos respectivos factores.

QUADRO 6 - VALORES COMPARATIVOS DE *ALPHA* ENTRE DOIS INSTRUMENTOS

Instrumentos	<i>Differential Stress Inventory - DSI</i>		<i>Estratégias de coping - EC</i>	
Autor	Lefèvre, Susanne <i>et al</i>		Gomes; Pereira <i>et al</i>	
Ano	2004		2006	
		<i>Alpha</i>		<i>Alpha</i>
Factor1	<i>Coping</i> focado na emoção	.84	<i>Coping</i> focado na emoção	.85
Factor2	<i>Coping</i> focado no problema	.73	<i>Coping</i> focado no problema	.71
Global		.73		.77

A análise factorial e a estrutura global mantêm o mesmo conteúdo. Apesar dos itens serem todos coincidentes de uma forma geral, a maioria é consistente, sendo que os valores de *alpha* indicam boa consistência interna. De salientar que no estudo original foram identificados 17 itens focados no factor1 e 14 itens focados no factor2.

4.8.3. Procedimentos

No que se refere aos procedimentos, o presente estudo decorreu durante os meses de Março, Abril e Maio de 2006, em que 97,8% dos inquiridos responderam ao **Protocolo de Avaliação Stresse na Infância e as Actividades de Ciência -PASIAC**, tendo este sido distribuído por contacto directo nas instituições e recolhido pelo investigador e por via Internet. Na versão para a *web* procedeu-se a uma readaptação do PASIAC de modo a que pudesse ser acedido via *on-line*, criando para o efeito um sítio com o URL: http://elearning.ua.pt/webapps/bbcms/portfolio/viewPortfolioPassword.jsp?pid=_913_1&tid=_213_1&msg=.

Este protocolo, após preenchido, era enviado pelo próprio para uma base de dados de suporte ao próprio questionário. A divulgação desta modalidade foi feita por convite através de *e-mail* dirigido a educadoras de infância e o acesso era assegurado através de *password* fornecida pelo próprio investigador. Na versão impressa a recolha dos dados foi realizada através de questionários de auto-preenchimento, anónimos e confidenciais. Previamente foi efectuado um teste piloto a duas educadoras de infância em situação profissional distinta, uma Educadora recém licenciada e outra com 25 anos de tempo de serviço docente, o que permitiu verificar que não existiram grandes dificuldades em perceber as questões ou no preenchimento.

Tendo em vista a construção destes instrumentos e dada a sua complexidade, consultamos especialistas no domínio da Psicologia da Saúde, das Ciências da Educação e

das Ciências Naturais tendo o seu contributo sido precioso para a delimitação do constructo e elaboração dos itens.

4.8.4. Análise dos dados

Para a análise de dados utilizamos o programa estatístico SPSS (*Statistical Package of Social Science*), versão 14,0 para Windows, tendo sido feitas estatísticas descritivas (médias, desvios padrão e percentagens) e inferenciais (análise dos componentes principais – ACP, Teste *T* de *Student* e Correlações de *Pearson*).

Capítulo 5

5. Resultados

5.1. *Estudo 1: Projectos Curriculares*

Incluimos neste estudo a análise dos Projectos Curriculares das Instituições e Agrupamentos, bem como os Projectos Curriculares de Sala, da rede de educação Pré-Escolar pública e privada, objecto do nosso estudo. No âmbito dos n^{os} 1, 2 e 3 do artigo 3º do Decreto-Lei nº 147 de 1997, estas redes constituem uma rede nacional, visando efectivar a universalidade da educação Pré-Escolar, em que a rede pública integra os estabelecimentos de educação Pré-Escolar criados e a funcionar na directa dependência da administração pública central e local e a rede privada integra os estabelecimentos de educação Pré-Escolar que funcionam em estabelecimentos de ensino particular ou cooperativo, em Instituições Particulares de Solidariedade Social e em instituições sem fins lucrativos que realizam actividades no domínio da educação Pré-Escolar. O Projecto Curricular de Escola articula-se com o Projecto Educativo de Escola e constitui a matriz para a posterior elaboração do Projecto Curricular de turma/sala.

Da análise dos dados que correspondem à identificação da amostra (anexo 10), enviados pelos 8 Agrupamentos, 4 Jardins de Infância e 12 IPSS's, o número de documentos analisados no estudo 1 foi de 43 projectos. Destes 43 projectos, 11 são «projectos curriculares» e 32 são «projectos curriculares de sala». O maior número de Projectos Curriculares de Sala foi enviado pela Coordenação Educativa de Entre o Douro e Vouga. Isto deve-se ao facto de só o agrupamento de Oliveira de Azeméis ter enviado os projectos referentes aos 11 Jardins de Infância (apenas um foi rejeitado por falta de folhas) que pertencem ao seu agrupamento. No quadro 9 observamos também que no caso particular das IPSS, há um acréscimo de documentos analisados relativamente aos documentos enviados. Isto é explicável porque temos dois Projectos Curriculares de sala que englobam no mesmo documento conteúdos que são do Projecto Curricular e um Projecto Curricular que contém conteúdos do Projecto Curricular de sala.

QUADRO 7– COMPARAÇÃO ENTRE DOCUMENTO RECEBIDOS E ANALISADOS

		CEA	CEEDV	IPSS	Totais parciais	Total
Documentos recebidos	Projectos Curriculares	4	2	<u>4</u>	10	40
	Projectos Curriculares de sala	6	14	<u>10</u>	30	
Documentos analisados	Projectos Curriculares	4	2	<u>5</u>	11	43
	Projectos Curriculares de sala	6	14	<u>12</u>	32	

5.1.1. *Corpus* do trabalho (resultados)

As potencialidades dos documentos recebidos permitem-nos considerá-los como um corpo de textos pedagógicos pertinentes que suporta bem a análise de conteúdo.

Os documentos designados por Projectos Curriculares e os Projectos Curriculares de sala, constituem assim o *corpus* desta investigação no que diz respeito à análise de conteúdo através da análise directa e análise indirecta do texto e dos factores que determinam as suas características de modo a permitir inferências, na análise dos documentos tendo em conta os seguintes objectivos: a) Projectos Curriculares - caracterizar os princípios básicos/ideário; níveis de ensino; currículo formal; estratégias de inclusão; caracterização educativa; b) Projectos Curriculares de sala – caracterização do contexto educativo; tipologia do grupo; caracterização do «desenho» curricular; planificação anual; avaliação. Para além dos objectivos enumerados há que acrescentar a análise da bibliografia como um dos objectivos e que é comum aos dois documentos.

Estes documentos, embora tenham designações formais diferenciadas, são contudo considerados para efeitos de estudo como instrumentos equivalentes uma vez que são elaborados tendo em conta os mesmos princípios legais. Tivemos a preocupação, na análise dos documentos de garantir, de acordo com Bardin (1991), a exaustividade. Considerámos todos os elementos do conjunto tendo em conta a representatividade, procedemos à análise de uma parte dos documentos que era representativa do conjunto dos documentos (a homogeneidade). Para além disso, os documentos escolhidos obedecem a

critérios de escolha rigorosos bem como adequados como fonte de informação e correspondem ao objecto da análise (pertinência).

5.1.2. Títulos dos Projectos

Consciente das limitações na análise dos Projectos Curriculares pelos títulos, decidimos, mesmo assim fazer uma breve análise dos mesmos (quadro 8), de modo a verificar o seu enquadramento legal.

QUADRO 8 - DISTRIBUIÇÃO DOS TÍTULOS DOS PROJECTOS CURRICULARES

Títulos	N
Projecto Curricular	(total N=11)
Projecto curricular de agrupamento	3
Projecto curricular	3
Projecto educativo	3
Projecto educativo do estabelecimento	1
Projecto curricular de escola	1
Projecto Curricular de Sala	(total N=32)
Projecto curricular de sala	7
Projecto curricular de turma	6
Projecto curricular	6
Projecto de sala	4
Plano pedagógico	2
Projecto curricular de Jardim-de-infância	2
Projecto pedagógico	1
Intervenção educativa	1
Projecto curricular de grupo	1
Plano curricular de turma	1
Projecto educativo	1

Em Portugal, havia uma prática muito diversificada de educação Pré-Escolar, “situação decorrente da inexistência de uma tutela pedagógica” (ME, 2000:91). Consequentemente com a publicação das Orientações Curriculares em 1997 e posteriormente em 1998 com a lei de Autonomia das escolas, (lei n.º 115-A/98, de 4 de Maio), foi possível às escolas tomarem decisões nos domínios estratégico, pedagógico, administrativo, financeiro e organizacional, no quadro do seu Projecto Educativo. Inclusive os Jardins de Infância foram integrados, de pleno direito, numa organização coerente de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos de educação, o que até ao ano de 1998 não tinha acontecido. Da análise dos títulos verificamos que as designações

mais comuns para o Projecto Curricular são: Projecto Curricular de Agrupamento, Projecto Curricular e Projecto Educativo (27%) o que mostra que são designações que estão articuladas com a lei. A diferenciação provavelmente está relacionada com as redes de educação Pré-Escolar, que são constituídas por uma rede pública e uma rede privada, complementares entre si, visando a oferta universal e a boa gestão dos recursos públicos como está explicitado no artigo 9º da Lei Quadro da Educação Pré-Escolar.

QUADRO 9 – IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA RELATIVAMENTE À REDE DE EDUCAÇÃO

		JI	Agrupamentos	IPSS	Público	Privado
					totais	
Documentos	Projectos Curriculares	—	6	5	6	5
	Projectos Curriculares de Sala	19	1	12	20	12

O quadro 9 mostra resumidamente a constituição e a distribuição da amostra pelo sector público e privado. O valor do sector público é-nos dado pela soma dos resultados dos agrupamentos e dos Jardins de Infância (JI) enquanto o sector privado contabiliza os valores das IPSS.

Os Projectos Curriculares (PC) que constituíram a amostra, foram enviados pelas seguintes Instituições: Agrupamento de Escolas de Oiã, de Valongo do Vouga, Ílhavo, Fermentelos, Argoncilhe e Prof. Dr. Ferreira de Almeida; as IPSS's são: Centro Infantil de Aveiro, Centro Comunitário da Vera-Cruz, Associação Fermentelense de Assistência a Crianças e Pessoas da 3ª idade, Centro Social do Couto Mineiro do Pejão e LAAC-Liga dos Amigos de Aguada de Cima.

Os Projectos Curriculares de Sala (PCS) do ensino público, que compõe a amostra, correspondem aos seguintes Jardins de Infância: JI Cavalar, Igreja (Madail), Igreja (Santiago de Riba-UL), Lações, Lações de Cima, Oliveira de Azeméis, Oliveira de Azeméis nº 2, Ossela, Ponte, Selores, que pertencem ao Agrupamento de escolas de Oliveira de Azeméis e o JI de Eixo do Agrupamento de Escolas de Eixo, JI da Palhaça, do Agrupamento de escolas de Oiã, JI da Oliveirinha do Agrupamento de Escolas da Oliveirinha, JI do Carvalhal do Agrupamento de Escolas de Argoncilhe, JI da Légua do

Agrupamento de Escolas de Ílhavo, JI do Cavaco do Agrupamento de Escolas Prof. Dr. Ferreira de Almeida e Agrupamento de Escolas de Ílhavo. Os PCS do ensino privado correspondem às seguintes instituições: Centro Social do Distrito de Aveiro - Fundação CESDA, Centro Infantil de Aveiro, Centro Comunitário da Vera-Cruz, Centro Social e Cultural N^a Sr^a Ó de Aguim, Associação Fermentelense de Assistência a Crianças e Pessoas da 3^a idade, Santa Casa da Misericórdia de Aveiro, Associação de Solidariedade Social de Alquerubim, Centro Social do Couto Mineiro do Pejão e LAAC-Liga dos Amigos de Aguada de Cima. Das instituições mencionadas três delas, do sector privado reuniam num único documento, o Projecto Curricular e o Projecto Curricular de Sala que, para efeitos de análise de conteúdo, foram considerados como projectos individuais.

5.1.3. Projecto Curricular

Neste ponto apresentaremos os resultados de análise de conteúdo respeitante aos projectos curriculares, referentes ao sector público e privado. Estes documentos são de grande importância para as escolas, como elementos estruturadores da acção e da organização escolar.

QUADRO 10 - IDEÁRIO

Categorias para análise do ideário	N (total N=11)
Enquadramento	11
Objectivos	11
Parceiros educativos	9
Regulamento interno	5
Tema	5

Nesta dimensão perspectivamos identificar o ideário, (quadro 10) do agrupamento de escolas e das IPSS's, ou seja, a concepção de educação que está subjacente e que a escola protagoniza junto da comunidade educativa. As categorias em análise são nomeadamente o «enquadramento» como narrativa capaz de ilustrar os conceitos basilares sobre as teorias da educação, o «regulamento interno» como documento que define o regime de funcionamento da comunidade escolar, os «objectivos» do próprio projecto, os

«parceiros educativos» como agentes educativos, que embora não tenham uma responsabilidade directa na educação das crianças podem contribuir para o processo educativo, o «tema» que pode ser aglutinador da acção planeada. Dos projectos analisados em média 8 e a mediana 9 referem os pontos que se enquadram nestas categorias. A maioria dos PC analisados apresenta no documento o enquadramento do projecto e os objectivos, menos de metade é que propõe uma temática aglutinadora a ser desenvolvida pelos PCS.

QUADRO 11 - NÍVEIS DE ENSINO ABRANGIDOS PELOS PROJECTOS CURRICULARES

Categorias em análise	Níveis de ensino	Currículo formal
	N (total N=11)	N (total N=11)
Pré-Escolar	10	9
1º ciclo	6	5
2º ciclo	6	6
3º ciclo	6	6

Um dos elementos que figura nos PC do ensino público é o plano curricular do ensino básico e da educação Pré-Escolar. Pela comparação entre os níveis de ensino e os currículos constatou-se que um dos documentos (quadro 11) não fazia referência ao currículo do 1º Ciclo do Ensino Básico e um outro não o apresentava para o Pré-Escolar.

QUADRO 12 - CARACTERIZAÇÃO EDUCATIVA

Categorias em análise		N (total N=11)
Tempos lectivos		9
Projectos/actividades		8
Critérios de avaliação do Projecto Curricular		6
Critérios de avaliação das aprendizagens		5
Número JI envolvidos		19
Período de vigência	2004-2007	3
	2005-2006	5
	2004-2005	2
	2004-2006	1

No quadro 12 estão identificadas as categorias que foram analisadas nos documentos que permitem caracterizar a intervenção e qualidade educativa, proposta pelos agrupamentos e instituições. De referir que os 11 PC servem uma comunidade educativa composta por 19 JI e que o período de vigência mais frequente dos projectos é de 1 ano lectivo, seguindo-se de imediato os projectos para um triénio. A maior parte dos documentos pertence ao ano lectivo 2005/2006, seguido do período 2004/2007.

5.1.4. Projecto Curricular de Sala

Os Projectos Curriculares de sala no Ensino Pré-Escolar são da responsabilidade da Educadora de Infância com vista à construção de aprendizagens integradas, no âmbito da expressão e da comunicação e do conhecimento do mundo. Estes documentos foram analisados tendo em conta as seguintes dimensões, quer pertençam à rede pública, quer à rede privada: caracterização do contexto educativo, caracterização do «desenho» curricular, planificação anual e avaliação.

QUADRO 13 - CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO

Categorias em análise	N (total N=32)
Equipamentos e/ou materiais	19
Organização do espaço	18
Recursos humanos	16
Avaliação da qualidade	15
Cenários lúdicos	15
Espaços exteriores	15

Na caracterização do contexto educativo (quadro 13), procurámos identificar os diferentes elementos que constituem um Contexto Educativo na Educação Pré-Escolar. Elegemos como os mais determinantes a «avaliação da qualidade» que é uma preocupação emergente da acção educativa, a «organização do espaço», «equipamentos e/ou materiais», «recursos humanos» que estão directamente ligados com a acção educativa, enriquecimento das aprendizagens através do levantamento dos «cenários lúdicos» propostos e os «espaços exteriores» como extensão do espaço sala. Dos PCS analisados,

verificámos que em média 16 documentos fazem referência a estas categorias, com um desvio padrão de 1,6. A observação do quadro 13 permite, à partida, constatar que a categoria que detém uma maior preocupação por parte das educadoras são os «equipamentos e/ou materiais» (59,0%) que agrupa materiais pedagógicos, mobiliário, dispositivos pedagógicos, isto para citar alguns, a título de exemplo.

QUADRO 14 - TIPOLOGIA DO GRUPO

Categorias	nº de crianças por PCS											Vertical	Horizontal	Idade (anos)		
Sub-categorias	15	18	19	20	21	22	23	24	25	54	72			3-4	3-5	4-6
N (total=32)	1	1	2	4	3	4	4	3	4	1	1	24	5	6	19	3

Ressalta destes dados (quadro 14) uma predominância na organização vertical dos grupos da Educação Pré-Escolar, em que o grupo etário dos 3 aos 6 anos é o mais frequente. Pelas subcategorias analisadas constatamos que os PCS se orientam no sentido de dar resposta a um grupo/sala individualizado e o número de crianças destes grupos varia entre 20 a 25 crianças. Verificámos, no entanto, que duas das instituições da rede privada apresentam o mesmo PCS para mais do que um grupo de crianças, 54 e 72 crianças, a que corresponde uma organização horizontal e uma fase etária dos 3 aos 5 anos. Identificámos que 13% e 9% dos projectos não fazem qualquer referência às idades das crianças e à organização do grupo respectivamente.

QUADRO 15 - CARACTERIZAÇÃO DO «DESENHO» CURRICULAR»

Categorias para análise do currículo	N (total N=32)	%
Objectivos gerais	21	66,0
Áreas de conteúdo	21	66,0
Referência aos interesses das crianças	20	63,0
Educação em ciência	18	56,0
Metodologia	15	47,0
Envolvimento dos pais	15	47,0
Objectivos específicos	14	44,0
Modelos pedagógicos	14	44,0

Esta categoria permitiu-nos identificar a estrutura do Currículo na Educação Pré-Escolar e como as categorias referidas no quadro 15 se articulam na planificação conjunta da Educadora, das crianças e no envolvimento dos pais. Das áreas de conteúdo propostas pelos PCS, apenas identificamos a «área do conhecimento do mundo» como área de suporte à educação em ciência. Os referidos documentos contemplam, na sua maioria, os «objectivos gerais» do projecto e as «áreas de conteúdo» a serem implementadas. A segunda categoria (63%) a «referência aos interesses das crianças» é uma das preocupações das educadoras que se encontra explícita aquando da elaboração dos projectos. Esta atitude enquadra-se num dos fundamentos das Orientações Curriculares que reconhece a criança como sujeito do processo educativo. Menos de metade dos projectos (44%) manifestam a preocupação em definir os objectivos específicos e identificar os modelos pedagógicos em que se baseiam para implementar o PCS. Mais de metade dos projectos incluem no currículo a «educação em ciência», em que as frases mais recorrentes são:

...a área do conhecimento do mundo deverá permitir o contacto com a atitude e metodologia própria das ciências e fomentar nas crianças uma atitude científica e experimental;

...conhecer conteúdos relativos às várias ciências;

Descobrir o mundo através da observação, exploração e experimentação directa;

Promover novas experiências que permitam à criança observar, compreender e participar;

Deter capacidade de observar, desejo de experimentar curiosidade de saber e atitude crítica;

Projectos ciclo da água, ciclo do pão e da terra.

De salientar que a educação em ciência é mais valorizada no desenho curricular, que propriamente os modelos pedagógicos que são estruturadores da acção.

QUADRO 16 - PLANIFICAÇÃO ANUAL

Categorias em análise	N	%
Conhecimentos de ciência	19	59,0
Estratégias	18	56,0
Objectivos	17	53,0
Conteúdos	16	50,0
Áreas de intervenção	12	38,0
Recursos	12	38,0

A planificação anual (quadro 16) procura expressar a acção educativa através de uma calendarização anual das actividades, objectivos, recursos, como suporte à implementação do projecto, o que lhe confere uma dinâmica própria ajustada a cada contexto educativo. Os «conhecimentos de ciências» estão presentes em 59% dos PCS. Das categorias analisadas, esta é aquela que tem uma maior taxa de participação na planificação anual proposta pelas educadoras.

Nesta dimensão de análise as «áreas de intervenção» e os «recursos» são categorias que aparecem pouco mencionados, o que permite, em certa medida, e não obstante a natureza eminentemente prospectiva deste tipo de documento pedagógico-didáctico, inferir que estas categorias não são relevantes para a maioria das educadoras. O mesmo podemos afirmar relativamente à importância atribuída à planificação anual, uma vez que todas as categorias analisadas se situam abaixo dos 60,0 % e que em média 51,0% das planificações anuais, não mencionam estas categorias.

QUADRO 17 – UNIDADES DE REGISTO PARA ANÁLISE DA CATEGORIA, ACTIVIDADES DE CIÊNCIA

Componente	Dimensão de análise	Categoria	Unidades de registo	Unidade de contexto (alguns exemplos)
Projecto curricular sala	Planificação anual	Conhecimentos de ciência	Os animais	<i>Estudo de animais domésticos e selvagens; Perceber o que é um habitat; Animais e seus habitats.</i>
			As plantas	<i>Análise das árvores e folhas e suas características; Observar, pesquisar e registar; A importância do sol para o crescimento das plantas; Apresentar um herbário; Plantação de feijões... observação e registo do crescimento; Observar plantas em diferentes fases da sua vida.</i>
			O corpo humano	<i>Higiene, alimentação equilibrada; Órgãos do corpo.</i>
			O ar	<i>Compreender que o ar ocupa espaço; Estudo do ar.</i>
			A água	<i>Estado líquido, gasoso, solubilidade e flutuação; Experiências com água e terra; Rios e marés; Princípio dos vasos comunicantes; Flutuação.</i>
			O tempo	<i>Conhecer elementos meteorológicos.</i>
			A luz	<i>Experiências com luz e sol.</i>
			O magnetismo	<i>Experiências com o íman.</i>
			O meio ambiente	<i>Estações do ano; Saídas para observação directa da natureza; Reciclagem; Educação ambiental; Preservar o ambiente.</i>
			Projectos de ciência	<i>Ciência em movimento; Reduzir, Reutilizar e reciclar; Dia Mundial da Ciência, da meteorologia, da árvore, da água, da floresta da água e do sol, da alimentação; Desenvolver a curiosidade e o espírito científico; Criar uma Horta; A importância da alimentação nos seres vivos.</i>
			Recursos comunidade	<i>-Exploratório de Coimbra, Visionário Vila Feira; -Jardim Botânico de Coimbra, Reserva Natural de S. Jacinto, Semana Aberta da UA.</i>

No quadro 17, apresentamos as unidades de análise que foram consideradas para ilustrar a categoria «Conhecimentos de Ciência» e fornece também alguns exemplos dos segmentos do discurso dos 59% dos PCS, que apresentam esta categoria, constituindo assim as unidades de contexto. Há PCS que focalizam mais que uma unidade de registo, o que evidencia que as unidades de contexto apresentadas expressam as actividades e conteúdos mais desenvolvidos pelas educadoras e crianças em contexto educativo. São usadas com alguma frequência as expressões: *desenvolver a curiosidade e o espírito*

crítico, pesquisar, observar, analisar e registar, como estratégias de intervenção, que permitirão desenvolver as actividades propostas.

Esta categoria torna-se relevante para este estudo, em que a preocupação se inscreve em analisar a área de conteúdo, «conhecimento do mundo» e esta também é adequada e representativa dos documentos que constituem o *corpus* da pesquisa.

QUADRO 18 – Ocorrência das Unidades de Registo

Categoria	Unidade de registo	Frequência	%
Conhecimentos de ciência (tendo por base a análise de 19 projectos)	Projectos de ciência	11	57,9
	As plantas	8	42,1
	O meio ambiente	8	42,1
	A água	7	36,8
	Os animais	4	21,1
	O corpo humano	4	21,1
	Recursos comunidade	3	15,8
	O ar	2	10,5
	A luz	2	10,5
	O tempo	1	5,3
	O magnetismo	1	5,3

No quadro 18, podemos observar a ocorrência das unidades de registo. Nos documentos analisados, verificámos que as temáticas mais comuns na categoria conhecimentos de ciência são as que estão relacionadas com o meio ambiente e o estudo das plantas.

QUADRO 19 - A AVALIAÇÃO

Categorias em análise		N (total N=32)	%
Tema		19	59,0
Critérios de avaliação das crianças		17	53,0
Avaliação do projecto		12	38,0
Bibliografia		5	16,0
Período de vigência	2003-2004	2	97,0
	2004-2005	14	
	2005-2006	15	

A observação dos resultados obtidos no quadro 19 permite, à partida, constatar que o tema (59%) e os critérios de avaliação das crianças (53%) constituem os critérios de aferição mais comuns nos PCS. A avaliação do projecto (38%) e a bibliografia (16%) estão menos presentes, em particular esta última categoria. Entendendo que a avaliação do projecto desenvolvido no Jardim de Infância é um elemento de apoio estratégico ao desenvolvimento/regulação da acção educativa, por parte da Educadora e que lhe permite por um lado, analisar o percurso efectuado, na sua globalidade e, por outro lado, perspectivar o futuro, (podemos talvez, com alguma segurança, afirmar que não é dada a atenção devida a esta categoria). Por último, verificamos que as educadoras de infância elaboram PCS por ano lectivo.

5.2. *Estudo 2: Avaliação do Stresse na Infância e as Actividades de Ciência, PASIAC*

5.2.1. Caracterização das Variáveis Sócio-demográficas

Neste estudo, a amostra é constituída por 247 Educadoras de Infância, em que 85,80% são Educadoras diplomadas (com estágio) e 14,20% são alunos da Licenciatura em Educação de Infância, que se encontram no ano de estágio pedagógico (porque ainda não terminaram, denominamos sem estágio), em que 97,20% são do sexo feminino e 2,80% do sexo masculino, variando a idade entre 20 e 57 anos ($M = 33,85$; $DP = 9,31$). Estes dados confirmam o que já desde 1910 se tem verificado que a taxa de feminização do ensino em Portugal (52,2%) tem crescido consideravelmente, que segundo Araújo (2000) as suas causas residem no desenvolvimento da escola de massas entre outras.

QUADRO 20- DISTRIBUIÇÃO DAS IDADES DAS CRIANÇAS EM PERCENTAGEM

0 - 2	0 - 3	0 - 5	2 - 6	6-10 (ATL)	Outros
6,00%	1,40%	1,00%	85,30%	5,00%	1,30%

As Educadoras de Infância que compõem a amostra desenvolvem a sua actividade docente nas seguintes valências: Creche, Pré-Escolar, Actividades de Tempos Livres (ATL) e outros contextos docentes não especificados, com crianças dos zero até aos dez

anos de idade (quadro 20), com maior incidência no grupo etário dos 2 aos 6 anos de idade (85,30%), as Educadoras que desenvolvem a sua actividade com grupos etários dos 0 meses aos 2 anos é de apenas 6,00%, dos 0 meses aos 3 anos é de 1,40%, dos 0 meses aos 5 anos é de apenas 1,00% e por último o grupo dos 6 aos 10 anos é de 5,00%.

A análise descritiva das variáveis idade, tempo de serviço e horário semanal permitiu-nos traçar o seguinte perfil da Educadora de Infância: a média aproximada de idades é de 34 anos (DP = 9,31), têm entre 0 a 34 anos (DP = 9,08) de experiência profissional (Quadro 21), têm em média 10 anos de tempo de serviço (DP = 9,08) e trabalham em média 30 horas semanais (DP = 8,95).

QUADRO 21 - VARIÁVEIS: IDADE, TEMPO SERVIÇO E HORÁRIO SEMANAL

	N	Valor mínimo	Valor máximo	M	DP
Idade (anos)	243	20	57	33,85	9,31
Tempo serviço (anos)	246	0	34	10,32	9,08
Horário semanal (horas)	190	5	50	30,44	8,95

Após recodificação dos valores da idade das Educadoras de Infância (fig. 7) em escalões, observamos uma maior frequência no escalão dos 20 aos 30 anos (41,70%) e o grupo etário dos 51 aos 57 anos é o menos frequente.

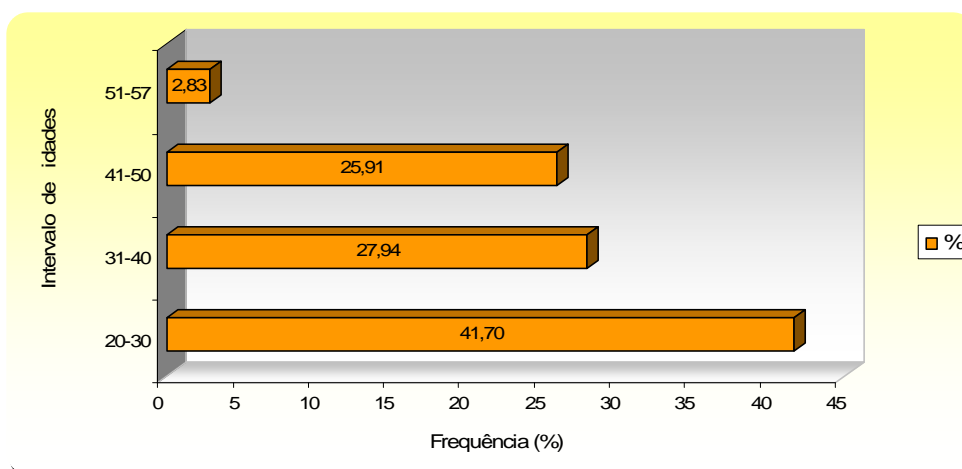


fig. 7 - Recodificação do parâmetro idade das educadoras na amostra

Pela análise da frequência relativa, os dados mostram que o contrato de trabalho (quadro 22) é de nomeação definitiva (53,00%, efectiva) e 27,10% enquadram-se noutros tipos de contrato não especificado, estando apenas 19,00% em situação de contratadas.

QUADRO 22 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-PROFISSIONAIS, EM TERMOS PERCENTUAIS

Grau académico					Tipo de contrato			Sector de ensino				Tipo de grupo		Qualificação profissional	
Bacharel	Licenciado	Mestre	Doutorado	Outro	Efectiva	Contratada	Outra	Público	Privado	IPSS	Outro	Horizontal	Vertical	Estágio	Diplomada
10,50	70,90	1,60	—	4,00	53,00	19,00	27,10	52,20	10,50	30,00	2,00	25,90	54,70	14,20	85,80

Exercem a actividade docente no ensino Público (52,20%) e nas IPSS (Instituições Particulares de Solidariedade Social) 30,00% dos inquiridos e só 10,50% exercem a docência no sector privado. As educadoras são portadoras de formação graduada (fig. 8) ao nível da licenciatura (70,90%), seguida do Bacharelato (10,50%) e relativamente à formação pós-graduada só 1,60% possuem o grau de mestre. Estas trabalham em média 30 horas semanais e desenvolvem a sua actividade docente com grupos de crianças de diferentes idades (54,70%) ou seja, grupos verticais.

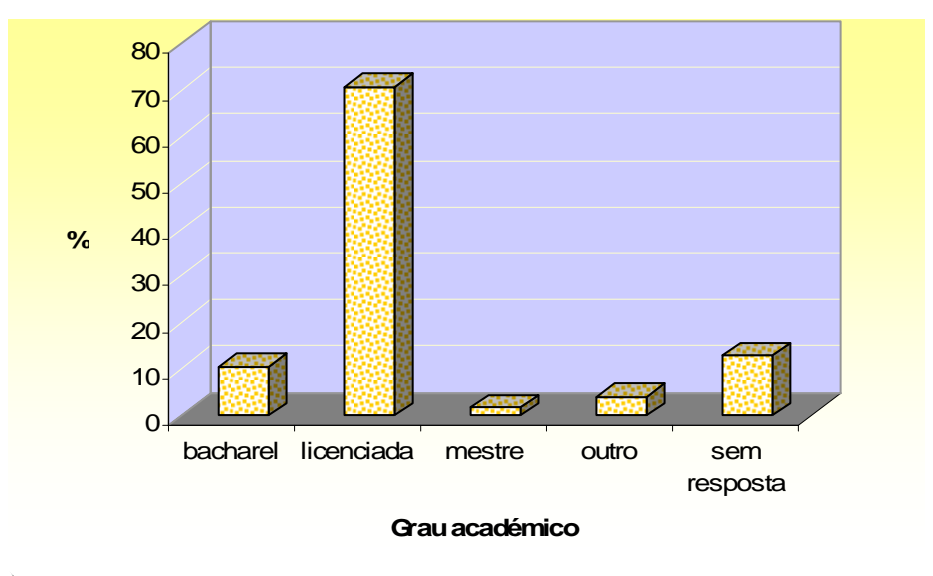


fig. 8 - Distribuição da amostra por grau académico

Na valência da Creche e do Jardim de Infância a distribuição é feita tendo em conta a idade das crianças, segundo duas tipologias (vertical e horizontal). Neste estudo os resultados mostram que (fig. 9) os grupos verticais têm a seguinte tipologia: 0 a 2 anos (4,5%), 0 a 3 anos (1,2%), 0 a 5 anos (0,80%), 3 a 6 anos (17,80%), 3 a 5 anos (15,00%), 3 e 4 anos (4,00%), 4 e 5 anos (3,60%), 4 a 6 anos (3,60%), 2 a 4 anos (1,60%), 5 e 6 anos (1,60%), 2 a 6 anos (0,80%); a tipologia dos grupos horizontais é de: 2 anos (4,50%), 3 anos (5,70%), 4 anos (4,00%), 5 anos (6,50%) e 6 anos (0,40%).

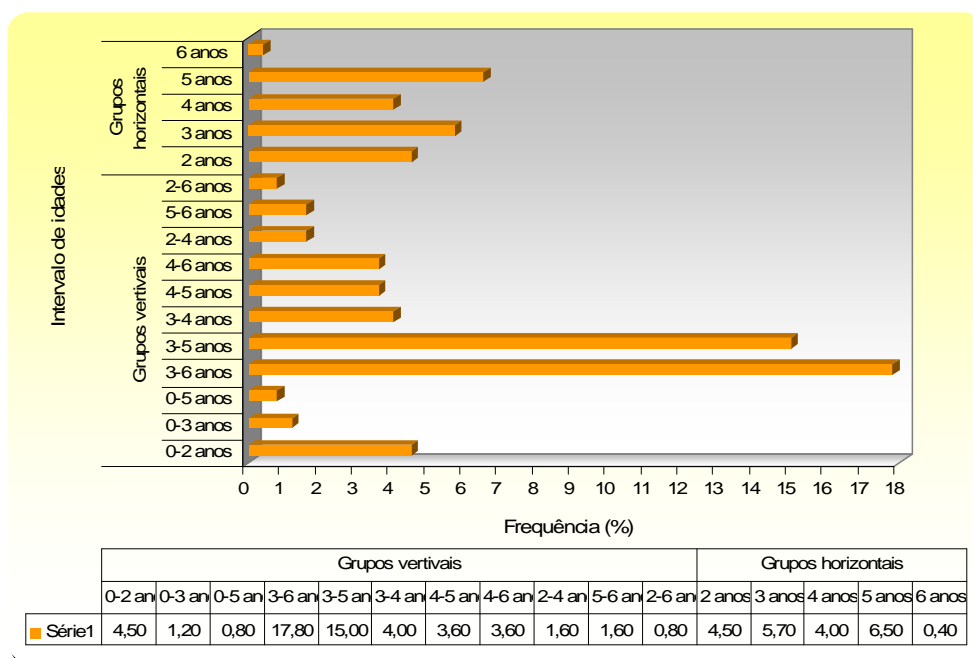


fig. 9 - Distribuição das crianças em grupos verticais e horizontais

5.2.2. Causas de Stresse na Criança

Pela pertinência do estudo incluímos algumas questões que pretendiam identificar qual a opinião das educadoras de infância relativamente às situações indutoras de stresse (anexo 3), em crianças em idade Pré-Escolar. A questão colocada às educadoras de infância era fechada dicotómica e caso tivessem crianças com sintomas de stresse era pedido que indicassem o número de crianças por grupo/sala, em pergunta aberta. Os resultados evidenciam que 50,00% das educadoras consideram ter crianças com sintomas de stresse no seu grupo, 25,00% consideram não ter e 25,00% não se manifestaram

relativamente a este assunto. Das educadoras que responderam afirmativamente 13,00% não quantificaram o número de crianças com sintomas de stresse (quadro 23).

QUADRO 23 - SINTOMAS DE STRESSE		
	Sintomas	
	N	%
Sim	124	50,00
Não	62	25,00
Não respondem	61	25,00

Da percentagem de inquiridos que consideraram ter no seu grupo/sala crianças com sintomas de stresse assinalaram em média 4 crianças, em que o valor mínimo e o valor máximo variam entre 1 e 25 crianças, o número mais frequente é de 2 crianças e a mediana é de 3 crianças e foram considerados apenas 108 casos válidos.

A distribuição do número de crianças por sala, que as educadoras identificaram como apresentando sintomas de stresse encontra-se registada no quadro 24, assim como a frequência absoluta. Os valores da frequência relativa dos casos válidos mostram que em aproximadamente 27% das salas têm 2 crianças com sintomas de stresse. A título de esclarecimento o valor (20) referente a 1,90% deve ser interpretado como valor estimado (o dado correcto é «todas»).

QUADRO 24 - FREQUÊNCIA E PERCENTAGEM DE CRIANÇAS COM SINTOMAS DE STRESSE													
nº crianças com sintomas	1	2	3	4	5	6	7	8	10	14	19	Todas (20)	25
Frequência	10	29	26	10	10	9	3	2	4	1	1	2	1
%	9,30	26,90	24,10	9,30	9,30	8,30	2,80	1,90	3,70	0,90	0,90	1,90	0,90

Outra das variáveis em estudo pretendia averiguar a percepção das Educadoras de Infância relativamente às situações que desencadeiam stresse em crianças de idade Pré-Escolar. O questionário era composto por 26 perguntas fechadas dicotómicas que representam situações que induzem stresse em crianças pequenas, representativas das situações mencionadas pela maior parte da literatura da especialidade. Da análise das frequências das respostas, podemos observar que a situação indutora de stresse mais

mencionada foi “Divórcio ou separação dos pais” (76,10%), seguida de “Maus tratos e negligência dos filhos” (71,30%), “Contextos de guerra” (66,00%), “Exigências excessivas por parte dos pais” (65,60%), “Actividades extracurriculares em excesso” (65,20%) e “Rejeição por parte dos colegas” (64,40%). Foram considerados para análise dos resultados as frequências relativas iguais ou superiores a 60,00% (quadro 25).

QUADRO 25 - CAUSAS DE STRESSE EM CRIANÇAS

Descrição do item		%
4	Divórcio ou separação dos pais	76,10
2	Maus tratos e negligência dos filhos	71,30
6	Contextos de guerra	66,00
23	Exigências excessivas por parte dos pais	65,60
9	Actividades extracurriculares em excesso	65,20
21	Rejeição por parte dos colegas	64,40
16	Internamento por motivo de saúde	63,20
20	Morte de familiares directos	63,20
12	Nascimento de um irmão ou irmã	61,50
5	Desastres naturais vividos pela criança e/ou familiares	61,10
26	Medo de ambientes escuros e/ou de animais	60,70
7	Psicopatologia de um dos progenitores	59,50

Verificamos assim, que as situações que as Educadoras percebem como indutoras de stress são na sua maioria situações de natureza externa, que devido à sua especificidade as crianças não as poderão controlar. Consideramos portanto aconselhável que seja o adulto a minimizar essas situações, recorrendo a estratégias adequadas.

Observamos também (quadro 26) que as “Exigências da educação Pré-Escolar” (25,90%), seguida de “Não ser convidado(a) para festas de aniversário de colegas” (27,90%) de, “Consulta médica” (28,30%), “Perda de emprego por um dos pais” (36,40%) e a “hora da sesta no Jardim de Infância” (39,70%) não são situações que as educadoras valorizem como indutoras de stress.

QUADRO 26 - SITUAÇÕES QUE AS EDUCADORAS CONSIDERAM NÃO INDUZIREM STRESSE NA CRIANÇA

Descrição do item		%
22	Exigências da educação Pré-Escolar	25,90
10	Não ser convidado(a) para festas de aniversário de colegas	27,90
18	Consulta médica	28,30
15	Perda de emprego por um dos pais	36,40
25	A hora da sesta no Jardim de Infância	39,70

Foram considerados para análise dos resultados relativamente às situações que as Educadoras consideram não induzirem stresse nas crianças, as frequências relativas iguais ou inferiores a 40,0%.

5.2.3. Dinâmica do Contexto Educativo

O questionário DCE (Dinâmicas do Contexto Educativo) é constituído por 20 afirmações que inquiriam os indivíduos acerca da dinâmica do seu contexto educativo ou seja, pretendíamos averiguar a qualidade das práticas educativas segundo alguns parâmetros considerados essenciais.

TABELA 2 – ANÁLISE DESCRITIVA DO INSTRUMENTO DCE POR ORDEM DECRESCENTE

	Itens	N	M	DP
16	As actividades de descoberta dos seres vivos desperta muita curiosidade nas crianças.	204	4,51	0,67
1	A sala tem boa ventilação e recebe alguma luz natural.	206	4,47	0,78
20	Tenho a preocupação de estabelecer uma comunicação continuada com os pais.	205	4,46	0,61
9	Adoptamos boas práticas de saúde junto da criança.	197	4,36	0,59
4	O acolhimento é afectuoso carinhoso e organizado.	204	4,28	0,83
8	Encontro soluções de apoio às crianças que rejeitam o sono.	184	4,27	1,26
7	A hora da sesta/repouso é individualmente supervisionada.	183	4,22	1,37
12	Os cenários lúdicos são (re) estruturados de acordo com os interesses do grupo.	206	4,18	0,84
19	Quando identifico crianças expostas a situações indutoras de stresse, promovo actividades de relaxamento.	204	4,17	0,70
5	As refeições promovem práticas de autonomia e de bem-estar.	199	4,11	0,95
18	A educadora comunica com as crianças de modo assertivo.	186	4,11	0,79
15	As actividades que aplicam conceitos de ciência são do interesse da maioria das crianças.	203	4,05	0,85
17	Proponho regularmente exercícios de relaxamento às crianças.	203	4,03	0,71
13	Desenvolvo durante o ano pelo menos um cenário lúdico sobre conteúdos de ciência.	203	4,02	0,88
14	Os acontecimentos da actualidade são aproveitados para estimular a aprendizagem das ciências.	205	3,98	0,86
2	O mobiliário é adequado ao tipo de actividades que as crianças desenvolvem.	206	3,94	0,88
10	Integramos as novas tecnologias da informação e comunicação nas actividades, sempre que possível.	197	3,78	1,02
3	O Centro de Educação de Infância possui espaço exterior adequado, para actividades ao ar livre.	206	3,58	1,29
11	Favoreço actividades com jogos de água e areia.	201	3,52	1,12
6	Compreendo mas não apoio a rejeição da criança a determinado(s) alimento(s).	200	3,28	1,26

Na análise descritiva do instrumento DCE (tabela 2) observamos que os itens que apresentam valores médios mais altos, por ordem decrescente são: “*As actividades de descoberta dos seres vivos desperta muita curiosidade nas crianças*”, “*a sala tem boa ventilação e recebe alguma luz natural*”, “*tenho a preocupação de estabelecer uma comunicação continuada com os pais*”, “*adoptamos boas práticas de saúde junto da criança*” e “*o acolhimento é afectuoso carinhoso e organizado*”. Já os itens que apresentam valores médios mais baixos, por ordem crescente são: item 6 “*compreendo mas não apoio a rejeição da criança a determinado(s) alimento(s)*” (M = 3,28; DP = 1,26), item 11 “*favoreço actividades com jogos de água e areia*” (M = 3,52; DP = 1,12) e item 3 “*o Centro de Educação de Infância possui espaço exterior adequado, para actividades ao ar livre*” (M = 3,58; DP = 1,29).

TABELA 3 – MÉDIAS E DESVIO-PADRÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO (DCE) E DOS FACTORES

Factores	N	M	DP
F1 <i>actividades de ciência e tecnologia</i>	187	28,01	4,37
F2 <i>actividades de rotina</i>	169	20,20	3,66
F3 <i>organização do espaço</i>	206	11,99	2,18
F4 <i>qualidade e bem-estar da criança</i>	176	21,24	2,18

Na Tabela 3 estão apresentadas as médias e desvio-padrão obtidos no instrumento Dinâmica do Contexto Educativo, para a amostra total.

Pela análise descritiva dos factores, na validação de 137 questionários, os sujeitos da amostra apresentam valores médios mais altos nas “*actividades de ciência e tecnologia*” (F1) e médias mais baixas na “*organização do espaço*” (F3). Estes resultados indicam que as *actividades de ciência e tecnologia* (M = 28,01%; DP = 4,37) são as mais valorizadas pelas educadoras seguindo-se a preocupação com a *qualidade e bem-estar da criança* (M = 21,24%; DP = 2,18) como preocupações emergentes da dinâmica do contexto educativo. A *organização do espaço* é o factor menos valorizado pelos sujeitos do nosso estudo, em que os espaços exteriores não são considerados como extensões do espaço interior, o que limita a diversificação das actividades de ciência.

5.2.4. Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças

Com este instrumento SDSC (Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças) pretendemos averiguar as situações que as educadoras identificam como indutoras de stresse no seu grupo de crianças, durante os últimos 6 meses, o que correspondia ao primeiro semestre do ano lectivo de 2005/2006. Este questionário é distinto do CSC porque enquanto neste (SDSC) pretendemos averiguar as situações que as educadoras registaram como desencadeadoras de stresse na criança, no outro apenas pretendemos averiguar, a concepção que as educadoras detêm de situações indutoras de stresse.

TABELA 4 – ANÁLISE DESCRITIVA DO INSTRUMENTO SDSC POR ORDEM DECRESCENTE

	Itens	N	M	DP
23	Permanência no Jardim de Infância num período superior a 8 horas diárias.	185	3,39	1,23
4	A separação da criança da mãe ou do pai pela manhã.	185	3,06	0,91
24	Divórcio ou separação dos pais.	183	2,94	1,29
6	As interacções conflituosas com os colegas.	184	2,91	1,10
10	O período das refeições.	185	2,76	0,97
31	Relacionamento com pais ou professores stressados.	185	2,76	1,28
12	Disciplina confusa por parte dos pais e/ou educadores.	180	2,76	1,11
2	A separação precoce do principal prestador de cuidados.	171	2,70	1,22
25	Maus-tratos e/ou abandono dos filhos.	183	2,66	1,64
29	Ser rejeitada por alguém emocionalmente importante.	182	2,65	1,39
5	O nascimento de um irmão ou irmã.	179	2,61	1,14
22	Actividades que não respeitam as características individuais criança.	179	2,61	1,35
7	Rejeição e não aceitação na relação entre iguais.	186	2,61	1,04
30	Alto nível de expectativas dos pais e/ou professores em relação ao desempenho da criança.	181	2,55	1,24
21	Horário semanal sobrecarregado com actividades extracurriculares.	181	2,49	1,36
13	Atitudes benevolentes dos adultos.	182	2,48	1,17
28	Alteração brusca das rotinas.	184	2,43	1,27
3	A frequência do Jardim-de-infância a partir dos 3 anos.	170	2,39	1,09
27	Hospitalização da criança por motivo de doença.	181	2,37	1,41
11	A hora da sesta/repouso.	153	2,31	1,01
26	Morte de familiares directos.	178	2,30	1,49
1	A transição da creche para a valência de Jardim-de-infância.	163	2,06	1,02
8	As actividades dirigidas pelos educadores.	183	1,92	0,86
14	Actividades dirigidas de expressão plástica.	182	1,81	0,94
15	Actividades dirigidas de expressão motora.	184	1,80	0,95
9	As actividades livres que resultam da iniciativa da criança.	182	1,73	0,85
16	Actividades indutoras do brincar social espontâneo (faz-de-conta).	186	1,67	0,89
20	Actividades de observação e interpretação dos fenómenos naturais.	182	1,63	0,83
19	Actividades de descoberta das ciências naturais.	180	1,49	0,68
17	Actividades de exploração do meio ambiente natural.	181	1,49	0,71
18	Actividades de observação e estudo de animais.	181	1,47	0,65

Na análise descritiva do instrumento SDSC (tabela 4) observamos que os itens que apresentam valores médios mais altos, por ordem decrescente são: “*permanência no Jardim de Infância num período superior a 8 horas diárias*”, “*a separação da criança da mãe ou do pai pela manhã*”, “*divórcio ou separação dos pais*”, “*as interações conflituosas com os colegas*” e “*o período das refeições*”. Já os itens que apresentam valores médios mais baixos, por ordem crescente são: item 18 “*Actividades de observação e estudo de animais*” (M = 1,47; DP = 0,65), item 17 “*Actividades de exploração do meio ambiente natural*” (M = 1,49; DP = 0,71), item 19 “*Actividades de descoberta das ciências naturais*” (M = 1,49; DP = 0,68), item 20 “*Actividades de observação e interpretação dos fenómenos naturais*” (M = 1,63; DP = 0,83), seguida do item 16 “*Actividades indutoras do brincar social espontâneo (faz-de-conta)*” (M = 1,67; DP = 0,89), item 9 “*As actividades livres que resultam da iniciativa da criança*” (M = 1,73; DP = 0,85), item 15 “*Actividades dirigidas de expressão motora*” (M = 1,80; DP = 0,95) e item 14 “*Actividades dirigidas de expressão plástica*” (M = 1,81; DP = 0,94).

TABELA 5 – MÉDIAS E DESVIO-PADRÃO DO STRESSE EM CRIANÇAS (SDSC) E DOS FACTORES

Factores	N	M	DP
F1 <i>família</i>	156	28,96	11,02
F2 <i>actividades</i>	168	14,81	5,13
F3 <i>escola</i>	150	12,80	3,76
F4 <i>psicológica</i>	142	10,05	3,46
F5 <i>relacionamento entre pares</i>	182	5,49	1,93

Na tabela 5 estão apresentadas as médias e desvio-padrão obtidos no instrumento Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças, para a amostra total.

Pela análise descritiva dos factores, na validação de 110 questionários, os sujeitos da amostra apresentam valores médios mais altos na *família* (F1) e valores médios mais baixos no *relacionamento entre pares* (F5). Estes resultados indicam que as situações que as educadoras consideram que desencadeiam mais stresse são as que ocorrem em contexto «familiar» (M = 28,96%; DP = 11,02), tais como permanência no Jardim de Infância num período superior a 8 horas diárias, separação da criança pela manhã da mãe ou do pai e divórcio ou separação dos pais. No entanto as actividades do tipo: observação e estudo de

animais, exploração do meio ambiente natural e descoberta das ciências naturais são menos indutoras de stresse do que as actividades de expressão plástica.

5.2.5. Actividades de Iniciação às Ciências Naturais

Ao aplicarmos o instrumento AICN no PASIAC, pretendemos identificar e analisar as actividades e conteúdos de iniciação às ciências naturais que as Educadoras de Infância utilizam em contexto educativo.

TABELA 6 – ANÁLISE DESCRITIVA DO INSTRUMENTO AICN POR ORDEM DECRESCENTE

	Itens	N	M	DP
18	Gostaria de ter mais material ou informação sobre material de uso corrente para actividades de iniciação à ciência.	196	4,28	0,82
17	Gostaria de ter mais apoio para organizar actividades de iniciação à ciência.	194	4,25	0,80
9	Promovo a participação activa das crianças no desenrolar das actividades experimentais.	196	4,13	0,85
8	Garantida a segurança, permito que as crianças participem nas experiências.	196	4,09	0,89
10	Contextualizo, sempre que considero necessário, as experiências ao meu grupo específico de crianças.	193	4,04	0,88
19	Promovo e valorizo a capacidade de observação e de questionamento em matérias de iniciação à ciência.	196	3,98	0,81
14	Considero que as actividades de ciência em contexto de aprendizagem favorecem os níveis de bem-estar da criança.	196	3,98	0,78
20	Desenvolvo atitudes positivas e imaginativas face a perguntas das crianças para as quais não tenho resposta imediata.	197	3,92	0,86
16	Estou atento(a) a eventuais diferenças de atitude por parte de meninos e meninas face às actividades de iniciação à ciência.	195	3,85	0,94
1	Valorizo, na construção do currículo, actividades significativas para promover a emergência da literacia em ciências.	199	3,84	0,83
2	No Projecto curricular valorizo os conteúdos referentes à diversidade da vida, universo, fontes e uso da energia.	198	3,71	0,95
7	Promovo saídas de campo com o objectivo de observar, questionar e explorar conceitos de ciência com o grupo.	198	3,71	0,94
13	Valorizo tanto as actividades de aquisição da linguagem, como as actividades de iniciação ao ensino das ciências.	196	3,61	0,89
6	Integro sempre que possível nos cenários lúdicos materiais para unidades de medida: comprimento, massa e volume.	195	3,57	0,88
5	Desenvolvo cenários lúdicos que permitam à criança explorar conteúdos no âmbito do ensino das ciências naturais.	197	3,56	0,88
15	Sempre que possível proporciono às crianças actividades de ciência, com recurso ao teatro, cinema, planetário, etc.	198	3,48	0,95
3	No Projecto curricular valorizo os conteúdos referentes ao magnetismo, água, gravidade, luz, som e electricidade.	198	3,43	0,97
11	Desenvolvo em grupo, actividades significativas que envolvam conceitos básicos de física, química e biologia.	196	3,23	0,99
12	Organizo visitas aos centros de ciência viva.	195	2,87	1,12
4	Aplico os «Benchmarks» da Associação Americana para o Desenvolvimento da Ciência na Educação Pré-Escolar.	143	2,20	1,12

Na análise descritiva do instrumento AICN (tabela 6) observamos que os itens que apresentam valores médios mais altos, por ordem decrescente são: “*Gostaria de ter mais material ou informação sobre material de uso corrente para actividades de iniciação à ciência*”, “*Gostaria de ter mais apoio para organizar actividades de iniciação à ciência*”, “*Promovo a participação activa das crianças no desenrolar das actividades experimentais*”, “*Garantida a segurança, permito que as crianças participem nas experiências*” e “*Contextualizo, sempre que considero necessário, as experiências ao meu grupo específico de crianças*”. Já os itens que apresentam valores médios mais baixos, por ordem crescente são: item 4 “*Aplico os «Benchmarks» da Associação Americana para o Desenvolvimento da Ciência na Educação Pré-Escolar*” (M = 2,20; DP = 1,12), item 12 “*Organizo visitas aos Centros de Ciência Viva*” (M = 2,87; DP = 1,12) e item 11 “*Desenvolvo em grupo, actividades significativas que envolvam conceitos básicos de física, química e biologia*” (M = 3,23; DP = 0,99).

Na Tabela 7 estão apresentadas as médias e desvio-padrão obtidos no instrumento Actividades de Iniciação às Ciências Naturais, para a amostra total.

TABELA 7 – MÉDIAS E DESVIO-PADRÃO DAS ACTIVIDADES DE CIÊNCIA (AICN) E FACTORES

Factores	N	M	DP
F1 <i>actividades experimentais</i>	186	23,56	4,09
F2 <i>currículo</i>	143	16,37	3,57
F3 <i>conhecimento científico</i>	187	21,03	4,21
F4 <i>formação em ciência</i>	192	12,46	2,00

Pela análise descritiva dos factores, na validação de 131 questionários, identificamos que os sujeitos da amostra apresentam valores médios mais altos nas *actividades experimentais* (F1) e valores médios mais baixos na *formação em ciência* (F4). Estes resultados referem que as actividades de índole experimental são as que as educadoras mais privilegiam na educação em ciência (M = 23,56%; DP = 4,09), tendo em conta que há uma preocupação em contextualizar e promover a participação activa das crianças no desenrolar das actividades experimentais. Garantida a segurança, a criança pode participar nas experiências e valorizam a capacidade de observação e de questionamento em matérias de iniciação à ciência.

Já as visitas aos Centros de Ciência Viva e as actividades significativas que envolvam conceitos básicos de física, química e biologia são as menos valorizadas pelas Educadoras dentro do factor *conhecimento científico* (F3). A valorização da formação contínua em ciência não é uma preocupação relevante para as educadoras que participaram neste estudo ($M = 12,46$; $DP = 2,00$), embora considerem necessário ter mais apoio e material para organizar actividades de ciência.

Conscientes de que corremos o risco de sermos um pouco redutores, decidimos, mesmo assim, fazer correlações entre os factores e cada um dos itens do instrumento por nós construído (AICN), tendo obtido correlações positivas. Merece-nos, no entanto, aqui particular relevo, o item 14 com valores significativos ao nível de $p < .01$. Para a relação de variáveis utilizamos o coeficiente de correlação linear de *Pearson*, uma vez que as variáveis são do tipo quantitativo. Encontramos correlações bastante positivas (*cf.* quadro 27) entre o factor 1 (*actividades experimentais*), o factor 2 (*currículo*), o factor 3 (*conhecimento científico*) e o factor 4 (*formação em ciência*) do AICN, sendo que as actividades de ciência em contexto de aprendizagem favorecerem os níveis de bem-estar da criança (item 14). Neste sentido, constatamos que quanto maior for o enfoque nos conteúdos de ciência, maior é o bem-estar da criança.

QUADRO 27 – CORRELAÇÃO ENTRE FACTORES E OS ITENS QUE CONSTITUEM O AICN

Item	Valores	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4
		Actividades experimentais	Currículo	Conhecimento científico	Formação em ciência
1	<i>r</i>	.549**	.766**	.535**	.301**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
2	<i>r</i>	.501**	.786**	.525**	.311**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
3	<i>r</i>	.561**	.835**	.636**	.377**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
4	<i>r</i>	.218*	.670**	.363**	.017 n.s.
	<i>p</i>	.011	.000	.000	.846 n.s.
5	<i>r</i>	.654**	.720**	.614**	.257**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
6	<i>r</i>	.758**	.530**	.541**	.356**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
7	<i>r</i>	.707**	.411**	.482**	.297**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
8	<i>r</i>	.845**	.478**	.653**	.359**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
9	<i>r</i>	.855**	.453**	.643**	.336**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
10	<i>r</i>	.788**	.436**	.551**	.349**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
11	<i>r</i>	.630**	.481**	.754**	.248**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.001
12	<i>r</i>	.550**	.517**	.776**	.227**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.002
13	<i>r</i>	.521**	.596**	.765**	.249**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.001
14	<i>r</i>	.484**	.411**	.621**	.344**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
15	<i>r</i>	.513**	.489**	.776**	.247**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.001
16	<i>r</i>	.484**	.432**	.713**	.290**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
17	<i>r</i>	.415**	.228**	.310**	.858**
	<i>p</i>	.000	.007	.000	.000
18	<i>r</i>	.311	.118 n.s.	.204**	.865**
	<i>p</i>	.000	.162 n.s.	.005	.000
19	<i>r</i>	.694**	.538**	.555**	.504**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000
20	<i>r</i>	.389**	.402**	.311**	.694**
	<i>p</i>	.000	.000	.000	.000

*. Correlação significativa ao nível 0.05 (2-tailed).

**. Correlação significativa ao nível 0.01 (2-tailed).

*** n.s. – Não significativa

Apesar do item 14 (*Considero que as actividades de ciência em contexto de aprendizagem favorecem os níveis de bem-estar da criança*) obter correlações positivas com todos os factores, merece aqui destaque porque obteve correlação mais forte com o factor 3 ($r = .621$; $p = .000$)

5.2.6. Estratégias de *coping*

Este instrumento Estratégias de *Coping* (EC) é o subteste 3 do *Differential Stress Inventory* (DSI) de Lefèvre, Susanne; Kubinger, D. Klaus (2004), que permite avaliar os mecanismos de *coping*, ou seja, as respostas típicas dos indivíduos que se encontram em situação indutoras de stresse e como reagiriam a tais situações.

Na análise descritiva do instrumento EC composto por 31 itens, e dividido em duas dimensões que caracterizam as estratégias de *coping*: *coping* focado na emoção (factor1) e *coping* focado no problema (factor2) observamos que os itens (tabela 8) que apresentam valores médios mais altos, por ordem decrescente são: “*Quando estou sob stresse esforço-me por voltar a encontrar o meu próprio ritmo*”, “*Quando estou sob stresse esforço-me por me controlar*”, “*Quando estou sob stresse tento acalmar-me*”, “*Quando estou sob stresse tento fazer algo em relação ao meu estado de tensão*” e “*Quando estou sob stresse tento estabelecer prioridades*”.

TABELA 8– ANÁLISE DESCRITIVA DO INSTRUMENTO EC POR ORDEM DECRESCENTE

Itens		N	M	DP
1	Quando estou sob stresse esforço-me por voltar a encontrar o meu próprio ritmo.	242	3,20	0,71
19	Quando estou sob stresse esforço-me por me controlar.	243	3,09	0,79
29	Quando estou sob stresse tento acalmar-me.	244	3,08	0,81
31	Quando estou sob stresse tento fazer algo em relação ao meu estado de tensão.	242	2,95	0,86
4	Quando estou sob stresse tento estabelecer prioridades.	243	2,92	0,83
26	Quando estou sob stresse penso naquilo que terá causado esse stresse.	242	2,87	0,90
20	Quando estou sob stresse tento distrair-me.	244	2,84	0,90
8	Quando estou sob stresse organizo o meu ambiente da melhor forma possível.	243	2,79	0,87
5	Quando estou sob stresse penso na forma como lidei com situações semelhantes no passado.	243	2,77	0,89
22	Quando estou sob stresse penso em algo agradável.	243	2,69	0,94
9	Quando estou sob stresse falo da minha situação a alguém.	243	2,68	0,95
24	Quando estou sob stresse penso em como poderia tornar as coisas mais fáceis para mim.	243	2,60	0,91
27	Quando estou sob stresse peço conselho a outras pessoas.	242	2,52	0,94
3	Quando estou sob stresse às vezes irrita-me com as outras pessoas.	244	2,49	0,80
6	Quando estou sob stresse peço ajuda a outras pessoas.	243	2,41	0,90
21	Quando estou sob stresse traço um plano.	242	2,41	0,94
18	Quando estou sob stresse digo a mim mesmo palavras encorajadoras.	244	2,36	0,93
10	Quando estou sob stresse penso naquilo que se vai passar a seguir na minha cabeça.	238	2,36	0,96
15	Quando estou sob stresse digo a mim mesmo que o principal é ser saudável.	242	2,18	1,00
25	Quando estou sob stresse privo-me de alguns dos meus tempos livres.	240	2,05	1,00
17	Quando estou sob stresse tento libertar-me dessa pressão através do exercício físico.	243	2,05	0,96
11	Quando estou sob stresse comporto-me como se não estivesse.	243	1,89	0,89
7	Quando estou sob stresse tento passar algum do trabalho para outras pessoas.	244	1,83	0,82
28	Quando estou sob stresse digo a mim mesmo que as outras pessoas também estão sob stresse.	243	1,81	0,87
13	Quando estou sob stresse conforto-me a mim mesmo comendo.	244	1,79	0,96
14	Quando estou sob stresse fujo da situação, pelo menos temporariamente.	242	1,72	0,80
23	Quando estou sob stresse paro de fazer tudo.	241	1,50	0,73
16	Quando estou sob stresse tomo qualquer coisa que me anime.	242	1,50	0,80
12	Quando estou sob stresse grito.	243	1,46	0,73
2	Quando estou sob stresse vou para a cama.	241	1,43	0,72
30	Quando estou sob stresse finjo que estou doente.	240	1,16	0,50

No entanto o *coping* focado na emoção do tipo, fingir que está doente, ir para a cama ou mesmo gritar, não são estratégias a que as Educadoras com estágio ou em estágio recorram para lidar com as situações de stresse ocupacional.

TABELA 9– MÉDIAS E DESVIO-PADRÃO DAS ESTRATÉGIAS DE *COPING* (EC) E DOS FACTORES

Factores	N	M	DP
F1 <i>emoção</i>	235	36,56	6,78
F2 <i>problema</i>	233	15,12	3,70

Na tabela 9 estão apresentadas as médias e desvio-padrão obtidos no instrumento Estratégias de *Coping*, para a amostra total. Pela análise descritiva dos factores, na validação de 226 instrumentos identificámos que os sujeitos da amostra apresentam médias mais altas no *coping* focado na emoção (F1) do que no *coping* focado no problema (F2).

Estes resultados indicam que as educadoras utilizam mais as estratégias de *coping* focadas na emoção (M = 36,56% DP = 6,78) do que focadas no problema (M = 15,12% DP = 3,70), porque as estratégias focadas na emoção apresentam média e desvio padrão mais altos.

Foi feito o teste *t-student* para comparar as educadoras com estágio e sem estágio relativamente à utilização do tipo de estratégias de *coping* que utilizam. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas quer ao nível das estratégias de *coping* focadas na emoção ($t=-1,945$; $gl= 233$; $p= .053$) e nem ao nível das estratégias de *coping* focalizado no problema ($t=-1,445$; $gl= 231$; $p= .150$).

TABELA 10 – COMPARAÇÃO ENTRE EDUCADORAS COM E SEM ESTÁGIO

Factores	Em Estágio	N	Média	DP
Estratégias focadas na Emoção	sim	35	34,5	5,9
	não	200	36,9	6,9
Estratégias focadas no Problema	sim	34	16,0	3,7
	não	199	15,0	3,7

No entanto atendendo à discrepância dos grupos com e sem estágio, como se poderá verificar na tabela 10, estes dados devem ser lidos com precaução

Capítulo 6

6. Discussão dos resultados

Ainda que no capítulo anterior tenhamos inferido alguns comentários aos resultados obtidos, não queremos contudo deixar de apresentar uma discussão mais detalhada dos resultados, pois a “interpretação tem como objectivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante a ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos” (Gil, 1989:166). O facto de termos apresentado alguns comentários nos resultados, aquando da sua apresentação tanto para o estudo 1 como para o estudo 2, teve como único objectivo facilitar a leitura e interpretação dos resultados aquando da sua apresentação.

Tivemos o cuidado rigoroso de fazer o estudo psicométrico dos instrumentos de avaliação que utilizámos para obter resultados mais consistentes e fidedignos. Assim a construção dos instrumentos que a seguir se enumeram resultou de um processo que consideramos rigoroso e fiável, sendo o seu estudo fundamentado em critérios de rigor e standardização, que garantiu a fidelidade e eficácia dos seus itens, revelando os instrumentos consistência, sensibilidade e validade interna:

- (b) Causas de Stresse na Criança (CSC);
- (c) Dinâmica do Contexto Educativo (DCE);
- (d) Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças (SDSC);
- (e) Actividades de Iniciação às Ciências Naturais (AICN).

No que concerne ao estudo 1, não sendo possível nem viável contactar todos os Agrupamentos de Escolas, Jardins de Infância da rede pública e da rede privada e alunos estagiários da Licenciatura de Educação de Infância de Portugal Continental, a nossa amostra foi constituída por Agrupamentos, Jardins de Infância, Educadoras de Infância e alunos estagiários, recaindo sobre jardins de infância dos agrupamentos de escolas da Coordenação Educativa de Aveiro e da Coordenação Educativa de Entre o Douro e o Vouga, Instituições Particulares de Solidariedade Social do distrito de Aveiro, que têm acordos de cooperação com o Centro Distrital de Segurança Social de Aveiro, alunos estagiários da Universidade de Aveiro e da Escola Superior de Leiria.

A proporção de não respondentes foi de 16,0%, fixando o total da amostra para o estudo 1 em 55 agrupamentos e 96 IPSS e para o estudo 2, os não respondentes foi de

38,0% fixando a amostra em 247 educadoras de infância. No caso particular do estudo 2, a amostra apresenta algumas particularidades, nomeadamente a predominância do sexo feminino; estabilidade profissional das educadoras em exercício; uma forte incidência no grupo etário dos 2 aos 6 anos de idade, com tendência para uma organização vertical do grupo/sala. É possível que a amostra do nosso estudo não seja representativa da população alvo do estudo. Contudo este facto não afecta a validade interna do estudo – associação entre variáveis podendo afectar a validade externa. Por isso, há que ter precaução nas generalizações de conclusões deste estudo, para toda a população alvo.

6.1. *O currículo e os contextos de aprendizagem*

O currículo da educação Pré-Escolar em Portugal rege-se pelas orientações curriculares definidas pelo Despacho n.º 5220/97 que não são um programa, mas constituem antes um conjunto de princípios que visam apoiar a Educadora nas decisões sobre a sua prática, de modo a conduzir o processo educativo a desenvolver com as crianças, e permite apoiar a organização da componente educativa. Não constitui um programa, como foi referido na revisão da literatura porque adopta uma perspectiva orientadora e não prescritiva das aprendizagens a realizar pelas crianças. Diferencia-se também de algumas concepções de currículo, porque são mais gerais e abrangentes, isto é incluem a possibilidade de fundamentar diversas opções educativas e, portanto, vários currículos. Segundo a alínea b) da secção IV do Decreto-lei n.º 240/2001 de 30 de Agosto, que aprova o «perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básicos e secundários», cabe também ao educador participar na construção, desenvolvimento e avaliação do projecto educativo da escola e dos respectivos projectos curriculares. Também é a Educadora de Infância que concebe e desenvolve o respectivo currículo, através da planificação, organização e avaliação do ambiente educativo, bem como as actividades e projectos curriculares com vista à construção de aprendizagens integradas, como está previsto no ponto 1 da secção II do Decreto-Lei n.º 241/2001 de 30 de Agosto, respeitante ao «Perfil específico de desempenho profissional do educador de infância», como já foi referido no capítulo 1.

Verificámos que o sector público (*cf.* quadro 9) contribuiu com mais documentos que o sector privado. Este facto pode ser explicado por haver diferenciação organizativa

quanto à elaboração dos documentos designados por projectos curriculares e projectos curriculares de sala e porque no sistema educativo português os Jardins de Infância particulares gozarem de larga “autonomia de acção pedagógica, constituindo no entanto as Orientações Curriculares o garante da qualidade e da unidade Pré-Escolar” (ME, 2000: 82). Por outro lado, a autonomia, a administração e a gestão dos estabelecimentos de educação Pré-Escolar e dos Ensinos Básico e Secundário aprovada pelo decreto-lei nº 115-A/98, de 4 de Maio, reconhece aos estabelecimentos públicos da educação o poder de administração educativa, de tomar decisões nos domínios estratégico, pedagógico, organizacional, no âmbito do seu projecto educativo e reforça a ideia de construírem a sua autonomia a partir da comunidade em que se insere. Com a publicação do Decreto-lei n.º 6/2001, pretendeu-se dar às escolas melhores condições para a concepção, desenvolvimento e gestão dos seus próprios projectos curriculares. Contudo este documento legal não é muito claro e, por outro lado, não explicita como é feita a articulação do ensino básico e da educação Pré-Escolar. Os princípios fundamentais deste documento referem o papel central da escola e dos professores na gestão do currículo. Para Ramos, “A gestão curricular situa-se, assim, a vários níveis. Num primeiro nível, a escola constrói o seu projecto curricular e, dentro dos limites definidos pelo currículo nacional ... Num segundo nível, surge o projecto curricular de turma, da responsabilidade dos profissionais que trabalham com um grupo de alunos/turma” (2004:88).

Este procedimento está devidamente enquadrado na lei, no entanto quando tentamos perceber como se articula a educação Pré-Escolar no sistema educativo constatamos alguma desarticulação. Da leitura dos vários documentos legais, esta desarticulação talvez esteja relacionada com o princípio geral da educação Pré-Escolar, definido no artigo 2 do Decreto-Lei nº 5/97 que refere que a educação Pré-Escolar é a primeira etapa da educação básica, no processo de educação ao longo da vida, mas complementar da acção educativa da família. O nº 22 do artigo 3º da referida lei também prevê que a frequência da educação Pré-Escolar é facultativa competindo ao estado nos termos da alínea b) do artigo 8º definir os objectivos e linhas de orientação curricular que foram posteriormente publicadas no despacho nº 5220/97. Ora esta organização não se verifica nos níveis de ensino seguintes em que a frequência da escolaridade é obrigatória e possui um currículo nacional.

A educação Pré-Escolar não adopta um currículo nacional, mas sim, orientações curriculares o que a diferencia dos outros níveis em termos de currículo. No entanto a aplicação do Decreto-Lei nº 115A/98 que aprova o regime de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos de educação Pré-Escolar e dos ensinos básicos e secundário, já inclui a educação Pré-Escolar na estrutura de autonomia das escolas. É esta organização educativa que vamos encontrar nos projectos curriculares analisados no âmbito deste estudo, ao observar os níveis de ensino abrangidos (*cf.* quadro 11) e a caracterização educativa (*cf.* quadro 12) nos projectos curriculares.

Para o Ministério da Educação, os agrupamentos de escolas surgem na tentativa de melhorar a organização e gestão das escolas e a qualidade da resposta educativa e de apostar na articulação entre várias escolas que servem uma mesma população através dos “projectos de agrupamentos de escolas... beneficiar de um enquadramento mais vasto que facilita a resolução de problemas, a gestão de recursos e o trabalho de equipa” (1998:110). No entanto, é no documento editado pelo Ministério da Educação sob o nome Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar que vamos verificar que são as «áreas de conteúdo» que favorecem a “articulação da educação Pré-Escolar com os outros níveis do sistema educativo e facilitam a comunicação entre as educadoras e os professores” (1997:47). A integração do currículo é assegurada pela Educadora de Infância ao mobilizar o conhecimento e as competências necessárias no âmbito da expressão e da comunicação e do conhecimento do mundo, de acordo com o nº1 do ponto III, do Perfil Específico de Desempenho.

Pretendemos com a análise dos projectos curriculares de sala identificar qual a construção curricular desenvolvida pelas Educadoras no Jardim de Infância, não tanto no sentido de definir graus de qualidade, porque como afirma Dahlberg, o enfoque na qualidade é uma “*busca descontextualizada pela certeza através da aplicação imparcial e objectiva de critérios universais e atemporais*” (2003:143). É que, na perspectiva da qualidade a intenção é avaliar, medir, quantificar até que ponto a instituição se adapta a algum ideal de desempenho preestabelecido. O nosso propósito foi mais orientado no sentido da “construção de significado” tal como foi referenciado por Dahlberg *et al* (2003) que propõem, antes de tudo, uma construção, contextualização e aprofundamento da compreensão dos centros educativos e dos seus projectos, com particular ênfase no trabalho pedagógico. Importa pois construir significado “sobre o que está acontecendo no

trabalho pedagógico e noutros projectos da Instituição (...) tornando visível e público o que as crianças estão realmente fazendo, através de várias formas de documentação” (Dahlberg *et al*, 2003:146). Este aspecto é bastante pertinente e os resultados de ambos os estudos indicam que por um lado nos PCS as Educadoras privilegiam o equipamento e/ou materiais (*cf.* quadro 13), desvalorizam a referência aos modelos pedagógicos, a não definição de objectivos específicos e o não envolvimento dos pais (*cf.* quadro 15) estando talvez mais preocupada com uma avaliação expressa pelo conceito de «qualidade» e não pela «construção de significado». Já os resultados do instrumento “Dinâmica do Contexto Educativo” mostra uma maior preocupação pela construção de significado, ao valorizarem nas “actividades de ciência/tecnologia” (factor1), o item 16 “actividades de descoberta dos seres vivos desperta curiosidade nas crianças” (*cf.* tabela 2 e 3), seguida da “qualidade e bem-estar da criança” (factor4), o item 9 “adoptamos boas práticas de saúde junto da criança”.

A importância da construção de significado também é bastante valorizada por Sá ao afirmar que “sempre que a criança constrói significados novos, carece de novos vocábulos para exprimir tais significados, passando a incorporá-los no seu discurso com surpreendente facilidade” (2003:50), o que evidencia a importância do projecto curricular.

Já a categoria “avaliação do projecto” no documento PCS é pouco valorizada. No entanto, verifica-se uma preocupação acrescida nos critérios de avaliação das crianças (*cf.* quadro 19). Retomando a importância da documentação na Educação de Infância, acreditamos como Gandini que a “documentação constitui uma ferramenta indispensável para que os educadores possam construir experiências positivas para as crianças (...) e ajuda os professores a escutar e observar as crianças (...) facilitando o crescimento profissional e a comunicação entre os adultos” (2002:150).

6.2. A educação para a ciência na primeira infância

Foi nossa preocupação, neste estudo, identificar também as **implicações que a educação em ciência tem no currículo da Educação de Infância**. Pela análise dos projectos curriculares de sala (estudo1), constatamos que a «educação em ciência» faz parte da prática pedagógica, da maioria das educadoras (*cf.* quadro 15). Não é uma mera intenção, pois encontramos nos documentos analisados a planificação de actividades de

ciência e o instrumento *DCE* (estudo2) evidencia, pela análise factorial, que as «actividades de ciência/tecnologia» e as actividades de índole experimental (instrumento AICN) são as mais valorizadas na dinâmica do contexto educativo e nos conteúdos de ciência.

No entanto, os dados do quadro 20 mostram que os conteúdos mais desenvolvidos pelas educadoras são os da área ambiental e o estudo das plantas. Os conteúdos relacionados com o ar, o tempo, a luz e magnetismo praticamente não são desenvolvidos nas actividades curriculares. Estes resultados não estão em concordância com algumas das propostas curriculares apresentadas pela *Science Education for the Early Childhood Years – Benchmarks for Science Literacy*, o Projecto 2061 da Associação Americana para o Avanço da Ciência (AAAS), entre outros, que têm como objectivo expreso desenvolver conceitos e conhecimentos de ciências naturais na Educação de Infância.

Também não se encontram enquadrados na área de conteúdo de «conhecimento do mundo» proposto pelas Orientações Curriculares, que expressa no nº 3 do ponto III, do seguinte modo: (a) Promover actividades exploratórias de observação e descrição de atributos dos materiais; (b) Estimular nas crianças a curiosidade e a capacidade de identificar características das vertentes natural e social da realidade envolvente; (c) Proporcionar ocasiões de observação de fenómenos da natureza.

Estes resultados podem ser explicados à luz de alguns estudos realizadas por Rosa, 2005; Afonso, 2005a e 2005b; Batista, 2004; Sá, 2003 que mostram que os educadores e os futuros educadores apresentam um baixo nível de conhecimentos em ciência, insuficiente preparação e dificuldades no domínio dos conhecimentos científicos, ao nível da formação inicial e contínua.

Também os projectos de ciência propostos pelas educadoras confirmam esta apreciação, uma vez que dos 19 PCS só 11 PCS, de um universo de 32 PCS propõem «projectos de ciência», em que as áreas contempladas estão relacionadas com a comemoração de dias anuais (*cf.* quadro 19 e 20), como o Dia da Árvore, o Dia da Água, Dia da Floresta.

Estudos vários, entre eles os de Veiga (1996) e de French (2004), evidenciam que quando as actividades são mais estimulantes e desafiadoras como é o caso dos Jardins de Infância que contemplam um leque mais variado, interdisciplinar e transversal de

conteúdos nos seus currículos, possibilitam que as crianças construam interações positivas. Esta atitude contribui de modo significativo para atenuar os níveis de stresse, levando a um maior bem-estar quer das crianças, quer das educadoras em questão.

6.3. Causas de stresse nas crianças dos 2 aos 6 anos

Há algumas décadas atrás a criança iniciava o seu processo de formação formal aos 6 anos de idade. Hoje, o contacto da criança com o meio externo à família nuclear ocorre muito mais precocemente, como consequência da inserção no mercado de trabalho dos principais prestadores de cuidados, por intermédio das creches, amas e Jardins de Infância. Evidentemente que esse novo sistema traz benefícios ao desenvolvimento cognitivo, afectivo, social, psicomotor, linguístico da criança, mas, por outro lado, também a confronto com outras transições ecológicas, em que a precocidade da relação entre criança e meio ambiente pode potenciar situações indutoras de stresse. Conscientes destas alterações quisemos averiguar se esta realidade era percebida pelas Educadoras e propusemo-nos **identificar os factores de stresse nas crianças que frequentam a Educação Pré-Escolar**.

O presente estudo identificou que o nível etário das crianças da amostra tem uma forte incidência no grupo dos 2 aos 6 anos de idade (*cf.* quadro 20), abrangendo o período que corresponde à educação Pré-Escolar em Portugal. A percentagem de Educadoras que identificam ter no seu grupo/sala crianças com sintomas de stresse é de 50,0% (*cf.* quadro 23), assinalando em média 4 crianças por grupo.

A concepção das educadoras relativamente às causas de stresse nesta fase etária está relacionada a factores externos, contribuindo as situações de «divórcio ou separação dos pais», assim como, «os maus tratos e negligência dos filhos» como fontes indutores de stresse das crianças, que frequentam o Jardim de Infância. Estes dados também revelam que as causas de stresse da criança são na sua maioria externas, estando portanto fora do seu controlo, o que mostra como é reduzido o nível de poder dado socialmente à criança. Para a psicóloga Lipp, (2000) directora do «Centro Psicológico de Controlo do Stress» de São Paulo, Brasil as causas mais significativas de stresse nas crianças pequenas são a morte de um dos pais ou de um irmão, o divórcio dos pais ou conflitos constantes entre eles, assim como actividades em excesso. As situações de divórcio têm repercussões no

desenvolvimento dos filhos em especial nos mais novos e quanto mais dependentes forem do adulto. Outros autores (Elkind, 2004; Lipp, 2000; Bruce, 1998) consideram que os pais em situação de divórcio deviam dialogar com os filhos sobre os seus medos e a sua ansiedade e não deslocarem o problema para a criança. Acontece por vezes que a criança é que tem apoio psicológico, e com este tipo de atitudes o factor indutor de stresse não é controlado. A criança percebe que ela é a causa do problema e acaba por se sentir responsável pela situação, não desenvolvendo estratégias de *coping* provocando o aumento de stresse. Importantes estudos longitudinais desenvolvidos nos anos oitenta por Barton (1990) mostram que no momento do divórcio, as crianças pequenas são mais afectadas do que as mais crescidas, manifestando tristeza, temores e problemas de conduta, embora venham a recuperar melhor do que as mais crescidas, nos anos seguintes, sem revelarem sequelas do divórcio.

Dentro das situações indutoras de stresse para esta fase etária, os resultados mostram que as educadoras consideram «as actividades extracurriculares em excesso» como a quinta causa de stresse. Estudos recentes da Sociedade Norte-Americana para o Estudo do Desenvolvimento Infantil (*Society for Research in Child Development*), publicado no número 4, volume XX, em 2006, e amplamente difundido pela imprensa nacional (*Jornal Público*, 28 de Agosto de 2006, p 16) e *mass media*, sobre actividades extracurriculares e sua relação com o stresse na infância e juventude – dos 5 aos 18 anos, (*Organized Activity Participation, Positive Youth Development, and the Over-Scheduling Hypothesis*), de Mahoney, Harris e Eccles mostra que as actividades extracurriculares revelam consequências positivas quer no sucesso académico e desenvolvimento social, físico, cívico e educacional. Contudo, de acordo com os autores anteriormente referidos, a participação neste tipo de actividades organizadas tem-se revelado actualmente excessiva, resultado da pressão dos adultos. Neste sentido, quando ocorre uma pressão externa aumenta os níveis de stresse.

Constatamos que a concepção das educadoras se encontra enquadrada nas actuais pesquisas e demonstram uma maior sensibilização ao problema. É notório, também, através da análise factorial do instrumento SDSC que as educadoras associam o contexto **familiar** como indutor de stresse (permanência no Jardim de Infância num período superior a 8 horas diárias, separação da criança pela manhã da mãe ou do pai e divórcio ou separação dos pais). Mais uma vez, os resultados conduzem-nos à reflexão sobre o papel

da educação em ambientes formais, uma vez que a correlação positiva encontrada entre o factor 1 (*actividades experimentais*) do AICN e as actividades de ciência em contexto de aprendizagem favorecerem os níveis de bem-estar da criança (item 14). Os resultados do instrumento SDSC também indicam que as actividades do tipo: observação e estudo de animais, exploração do meio ambiente natural e descoberta das ciências naturais são menos indutoras de stresse do que as actividades de expressão plástica.

Ao nível da educação Pré-Escolar, as educadoras terão cada vez mais de desenvolver competências que lhes permitam gerir a complexidade que é inerente à sua condição de Educadora da Infância, em sociedades consideradas multi-inter-transculturais, multi-inter-transdimensionais, integrando conhecimentos de carácter cognitivo, sensitivo, afectivo, ético, estético (Prigogine, 1986; Morin, 1994, 1995; Coll, 2002; Nicolescu, 2000c).

6.4. Estratégias de coping utilizadas pelas educadoras na Educação de Infância

Nas sociedades actuais, os profissionais da educação desempenham diferentes papéis dentro e fora da comunidade escolar e, por outro lado, como o “indivíduo não é uma ilha”, nem um sujeito compartimentado, os desequilíbrios podem ocorrer, porque objectivamente as exigências do contexto profissional, familiar e social excedem os recursos do trabalhador ou porque este os percebe como tal. Estamos conscientes de que os acontecimentos negativos que surgem num dos ambientes podem ser atenuados ou agravados nos seus efeitos, pelas circunstâncias positivas ou negativas que ocorrem nos outros. Conscientes destas problemáticas era nosso objectivo **identificar e conhecer as representações** das educadoras e das alunas/futuras educadoras sobre o stresse e quais as estratégias de *coping* por elas utilizadas, que lhes permitam lidar com as situações de stresse.

Tendo em consideração os resultados, podemos afirmar que as Educadoras de Infância em estágio e com estágio, perante situações indutoras de stresse utilizam mais as estratégias de *coping* focadas na emoção, do que no problema. Essas estratégias são do tipo: quando estou sob stresse esforço-me por voltar a encontrar o meu próprio ritmo, esforço-me por me controlar, acalmar-me, fazer algo em relação ao meu estado de tensão e estabelecer prioridades.

Também Gomes (2006) mostra que as Educadoras em estágio e com estágio utilizam diferentes estratégias de *coping*, sendo que a prática profissional é uma variável a ser considerada. Já Francisco e colaboradores (2004, 2006) afirmavam que o ano de estágio é particularmente indutor de stresse. No que concerne aos tipos de estratégias utilizadas, Folkman e Lazarus (1985) referem que estas são influenciadas pelos contextos, pelas experiências passadas e pelas características de personalidade. Estes argumentos poderão explicar as diferentes estratégias dos educadores, que com o tempo aprendem a lidar mais facilmente com os problemas. Dependendo das situações, as estratégias focalizadas na emoção podem aliviar a tensão numa fase inicial, possibilitando uma maior adaptação aos contextos, facilitando assim a tomada de decisões para a resolução dos problemas e evitar situações de doença (Vaz-Serra, 2002; Pereira, 2006).

6.5. *Confrontação dos resultados com as hipóteses da investigação*

Após discussão dos resultados foi nosso propósito elaborar uma síntese relacionada com a confirmação ou infirmação das hipóteses enunciadas, para o presente estudo, de modo a facilitar a compreensão e leitura dos resultados apresentados.

H1 As Educadoras de Infância integram no currículo e desenvolvem em contexto educativo, conhecimentos de iniciação às ciências naturais.

Relativamente à primeira hipótese por nós colocada, os nossos resultados indicam quer no estudo 1, quer no estudo 2, que a maioria das Educadoras desenvolve com as crianças conhecimentos de iniciação às ciências naturais, bem como definem objectivos gerais e têm em conta os interesses das crianças no planeamento das actividades, embora dêem um maior relevo às actividades de índole experimental, pelo que, os resultados confirmam esta hipótese.

H2 Existe uma relação entre as actividades de iniciação às ciências naturais e o bem-estar da criança.

Quanto à segunda hipótese por nós colocada, os resultados do estudo 2 indicam haver uma correlação positiva entre as actividades de iniciação às ciências naturais e o bem-estar da criança, pelo que esta hipótese fica confirmada.

H3 A maioria dos Centros de Infância visitam os Centros de Ciência Viva como estruturas complementares de apoio às suas actividades.

No que respeita à terceira hipótese por nós colocada, os resultados indicam que as Educadoras de Infância não valorizam as visitas aos Centros de Ciência Viva, pelo que não se confirma esta hipótese.

H4 As Educadoras identificam crianças com sintomas de stresse.

No que concerne à quarta hipótese por nós colocada, os resultados do instrumento CSC do estudo 2 indicam que a maioria das Educadoras considera ter pelo menos 2 crianças com sintomas de stresse no seu grupo, pelo que se confirma a hipótese.

H5 A Profissionais de Educação de Infância percebem que a maioria das situações indutoras de stresse são de natureza externa.

Na quinta hipótese por nós formulada, os nossos resultados indicam que as situações que as Educadoras percebem como indutoras de stresse são na sua maioria situações de natureza externa, situações estas que estão fora do controlo da criança, pelo que, se confirma a hipótese.

H6 As Educadoras utilizam diferentes estratégias de *coping* para lidar com o stress ocupacional.

Por último, na sexta hipótese por nós colocada, os nossos resultados indicam que quer as Educadoras com estágio, quer as Educadoras em estágio, perante situações indutoras de stress ocupacional, utilizam diferentes estratégias de *coping* (focado na emoção e no problema), pelo que se confirma a hipótese.

Capítulo 7

7. Conclusão

7.1. *Principais conclusões*

O presente trabalho propôs-se estudar as implicações que as actividades de iniciação às ciência têm no desenho curricular da Educação de Infância e o contributo que estas desempenham no controlo do stresse e na promoção do bem-estar das crianças em idade Pré-Escolar.

Constituiu para nós um desafio no sentido de que atendendo aos reduzidos estudos nestas área iniciámos este processo com poucas certezas, mas com a convicção da actualidade e pertinência da temática em si e a possibilidade e necessidade de intervir junto de uma população alvo, a infância, que nas sociedades actuais e em especial na portuguesa se vêem confrontadas com a institucionalização da infância.

Os estudos na fase etária dos 2 aos 6 anos de idade são escassos tanto ao nível do stresse como dos conteúdos de ciência, pois os reduzidos estudos são focalizados em crianças mais velhas, em idade da escolaridade obrigatória. Julgamos fazer todo o sentido continuar a estudar e a investigar as referidas temáticas, pois para além de sermos conhecedores do seu carácter não definitivo, temos consciência da necessidade imperiosa de um maior aprofundamento destas temáticas.

A revisão da literatura e os estudos desenvolvidos nesta investigação, composto pelo estudo 1, referente à análise de conteúdo dos **Projectos Curriculares** das Instituições e Agrupamentos, bem como os **Projectos Curriculares de Sala**, da rede de educação pré-escolar, pública e privada e pelo estudo 2, dirigido a Educadoras de Infância que se encontram em exercício de funções docentes e em situação de estágio pedagógico, às quais aplicamos o **Protocolo de Avaliação do Stresse na Infância e as Actividades de Ciência - PASIAC**, composto por seis instrumentos, pelo seu rigor e extensão permitiram-nos apontar as seguintes conclusões:

- ◆ As Educadoras de Infância adoptam uma tipologia de grupo vertical e cerca de metade das educadoras considera ter no seu grupo, crianças com sintomas de stresse;

- ◈ As principais causas indutoras de stresse na infância percebidas pelas Educadoras foram: o divórcio ou separação dos pais, seguida de maus tratos e negligência dos filhos, contextos de guerra, exigências excessivas por parte dos pais, actividades extracurriculares em excesso e rejeição por parte dos colegas;
- ◈ As profissionais de infância identificam como principal contexto indutor de stresse na infância, o meio familiar;
- ◈ Existem efectivamente correlações positivas entre as actividades de iniciação à Ciência-AICN (actividades experimentais, currículo, conhecimento científico e formação em ciência) e os níveis de bem-estar da criança. O que significa que quanto maior for o enfoque nos conteúdos de ciência maior é o bem-estar da criança.
- ◈ No estudo 1, constatamos que a «educação em ciência» faz parte da prática pedagógica, da maioria das educadoras.
- ◈ Na dinâmica do contexto educativo a organização do espaço é o factor menos valorizado pelas Educadoras, em que os espaços exteriores não são integrados como extensões do espaço físico interior, o que limita a diversificação das actividades de ciência. Esta atitude remete-as para actividades que envolvem experiências em contexto de sala. Mesmo as actividades com jogos de água e areia não são exploradas.
- ◈ Os resultados revelam que os conteúdos mais desenvolvidos pelas educadoras são os da área ambiental e o estudo das plantas. Os conteúdos relacionados com os conceitos básicos de física, química e biologia praticamente não são desenvolvidos nas actividades curriculares.
- ◈ A comparação de ambos estudos mostra que o planeamento curricular se encontra desajustado da prática pedagógica (*praxis*) implementada pelas Educadoras, facto este evidenciado no instrumento das “Dinâmicas do Contexto Educativo”.

7.2. Limitações do estudo

A complexidade, abrangência e multidisciplinaridade deste estudo, por nós realizado, mostrou ser uma mais valia para o conhecimento e compreensão desta temática. Contudo, estamos conscientes de que a um estudo desta natureza estão inerentes também algumas limitações.

Os instrumentos por nós construídos, embora orientados para os nossos objectivos, por falta de um modelo de comparação não nos foi possível comparar resultados que pudessem apoiar esta investigação. Por outro lado, uma amostra composta na sua maioria pelo género feminino limitou o estudo, mas percebemos que a profissão de Educadora de Infância é por razões de vária ordem desenvolvida no feminino.

7.3. Implicações

A área que nos propusemos estudar foi para nós um grande desafio uma vez que não existem estudos em Portugal que façam uma ligação directa entre a educação em ciência e o stresse na infância. Contudo, tal opção no nosso entender oferece um contributo significativo na sensibilização dos profissionais da Educação de Infância, decisores de políticas educativas, outros profissionais e pais para a complexidade da infância nas sociedades actuais.

Ao nível da formação de educadores este trabalho chamou a atenção para a formação inicial e contínua. Assim, os nossos resultados bem como a bibliografia por nós referida sugerem que os responsáveis pelos planos curriculares devam considerar nos programas curriculares conteúdos e práticas referentes à área das ciências com valência teórica e prática. Dar maior ênfase à formação inicial das educadoras ao desenvolvimento de competência pessoais nomeadamente do controlo do stresse e a gestão pessoal, parece-nos ser igualmente uma prioridade que além de permitir um maior bem-estar e consequentemente um maior sucesso escolar. Tais sugestões deveram ser reforçadas na formação contínua através da actualização de conhecimentos. Contudo, tal formação só será viável se os Centros de Educação para a Infância tiverem condições materiais e recursos humanos potenciadores da Educação em Ciência, de modo a aumentarem as

competências das Educadoras para implementarem em contexto educativo actividades que promovam a literacia das ciências naturais.

Os nossos resultados salientam ainda a necessidade desde idades precoces, promover o desenvolvimento de personalidades resilientes, bem como a utilização de estratégias de *coping* adequadas no combate ao stress. Na generalidade, a literatura indica que as crianças que lidam melhor com as situações indutoras de stress têm uma auto-estima mais elevada, tornando-as também personalidades com maior capacidade de resiliência para lidar com situações adversas.

7.4. *Investigação para o futuro*

Considerando que os estudos por nós realizados são de natureza exploratória, era importante continuar a aprofundar esta temática através da realização de investigações comparativas e replicações destes dois estudos, noutras regiões do país, nomeadamente na zona Norte e Sul, para assim podermos aferir do estado de arte da Educação em Ciência, na Educação de Infância e podermos comparar os resultados.

No que concerne aos instrumentos de avaliação por nós realizados importa agora fazer um estudo psicométrico mais desenvolvido nomeadamente ao nível da fiabilidade e validade dos instrumentos. Para além disso, achamos que uma análise factorial confirmatória destes elementos poderá ser uma mais valia para estes instrumentos, de maneira a que possam ser aplicados ao nível da Educação de Infância e adaptá-los para o 1º Ciclo do Ensino Básico.

Consideramos também pertinente realizar um estudo longitudinal e comparativo ao longo do 1º Ciclo do Ensino Básico e Pré-Escolar com dois grupos, um experimental (actividades de ciência) e um grupo de controlo (sem actividades de ciência) e sua relação com os níveis de stress apresentados pelas crianças em ambos os grupos.

Capítulo 8

8. Bibliografia

- AAAS- American Association for the Advancement of Science. (2005). *Programs: Proyecto 2061*. Disponível no dia 25/07/2005 em <http://www.project2061.org/esp/about/default.htm>
- Abrantes, N. (2006). Parcerias na Construção Curriculares em Educação de Infância: os saberes das crianças em diálogo com a intervenção do educador. In J. Tavares, A. M. S. Pereira, C. Fernandes & S. Monteiro (Orgs.) *Ativação do Desenvolvimento Psicológico: actas do simpósio internacional* (pp. 300-307). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Afonso, M. (2005a). O Jardim de Infância e o Desenvolvimento de Conhecimentos, Capacidades e Atitudes em Ciências: relato de duas experiências. In *Itinerários*. 2ª série, nº 1, 47-60.
- Afonso, M. (2005b). As Ciências nas Orientações Curriculares: de que forma as orientações curriculares podem influenciar a prática dos educadores em relação à exploração das ciências no jardim de infância. In P. Pequito (Org.) *CIANEI – I Congresso Internacional de Aprendizagem na Educação de Infância*. (pp. 47-60) V. N. Gaia: Gailivro..
- Alarcão, I. (1996). Ser Professor Reflexivo. In I. Alarcão *et al.* *Formação Reflexiva de Professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I. (2003). *Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva*. São Paulo: Cortez Editora.
- Alonso, L. (2003). Desenvolvimento Profissional dos Professores e Inovação Educativa. Revista Elo – número especial – *A formação de professores*. Guimarães: Centro de Formação de Francisco de Holanda. 167-185.
- Alves, R. (2002). *Estórias Maravilhosas de Quem Gosta de Ensinar*. Porto: Edições Asa.
- ANCCT (Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica). Ciência Viva. Disponível no dia 16/07/2006 em <http://www.cienciaviva.pt/cienciaviva/agencia.asp>.
- Araújo, H. C. (2000). *As Pioneiras na Educação: as professoras primárias na viragem do século: contextos, percursos e experiências, 1870-1933*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

- Ariès, P. (1988). *A Criança e a Vida Familiar no Antigo Regime*. Lisboa: Relógio D'Água.
- Bairrão, J. (1993). A Educação-Pré-escolar em Zonas Desfavorecidas. In *Encontro sobre Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 81-88.
- Bandura, A. (1997). *Self Efficacy. The Exercise of Control*. Newyork: NJ Freeman
- Bardin, L. (1991). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Barton, M. L. & Zeanah, Ch. H. (1990). Stress in the Preschool Years. In L. E. Arnold (Ed.) *Childhood Stress* (pp. 193-222). Nova Iorque: Wiley.
- Batista, M. E. & Afonso, M. (2004). A Aquisição de Conhecimentos Científicos e Capacidades Investigativas: uma experiência pedagógica no pré-escolar. In *Revista de Educação*. XII, 1 (pp. 25-39). Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Belchior, F. H. (2003). Pedagogia, Comunicação e Existência. *Revista Portuguesa de Pedagogia*. Ano 37(3), 197-230
- Berger, R.; Cazenave, M.; Juarroz, R.; Freitas, L. & Nicolescu, B. (1991). *Ciência e Tradição: perspectivas transdisciplinares para o século XXI*. Paris: UNESCO. Disponível no dia 16/07/2006 em http://www.ufrrj.br/leptrans/link/Arquivo_13_Congresso_Ciencia_Tradicao_1991.doc
- Boss, P. (2002). *Family Stress Management – A Contextual Approach*. California: Sage Publications.
- Bruce, M. L. (1998). Divorce and Psychopathology. In B. P. Dohrenwend (Ed.) *Adversity, Stress and Psychopathology* (Cap. 12, pp. 219-232). New York, Oxford: Oxford University Press.
- Buldu, M. (2006). Young Children's Perceptions of Scientists: a preliminary study. *Educational Research* 48(1) 121-132. NFER: Routledge.
- Burman, E. (1994). *Deconstructing Developmental Psychology*. London: Routledge.
- Burr, W. & Klein, S. (1994). *Reexamining Family Stress – New Theory and Research*. London: Sage Publications.
- Checkley, K. (1997). The First Seven... And the Eight. *Educational Leadership* 55, 8-13.
- Clifford, M. R. (1993). Recent Major Studies of Early Childhood education in the U.S. In *Encontro sobre educação Pré-Escolar*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Colinvaux, D. (2005). Museus de Ciências e Psicologia: interatividade, experimentação e contexto. In *História, Ciência, Saúde*. Manguinhos: Rio de Janeiro. V 12 (suplemento): 79-91.
- Coll, A. N.; Nicolescu, B.; Roserberg, M.; *et al.* (2002). Educação e Transdisciplinariedade II. Coord. CETRANS. São Paulo: TRIOM. Disponível no dia 16/07/2006 em <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001297/129707por.pdf>
- Coll, C.; Martín, E.; Mauri, T.; Miras, M.; Onrubia, J.; Solé, I. & Zabala, A. (2001). *O Construtivismo na Sala de Aula: novas perspectivas para a acção pedagógica*. Porto: Edições Asa.
- Compas, B. E. (1987). Coping with Stress During Childhood and Adolescence. *Psychological Bulletin* 101, 393-403.
- Cortesão, L. & Stoer, S. (1996). A Interculturalidade e a Educação Escolar: dispositivos pedagógicos e a construção da ponte entre culturas. *Inovação* 9, 35-51. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Cortesão, L.; *et al* (2000). *Na Floresta dos Materiais: catálogo analítico de materiais de formação para a diversidade*. Oeiras: Celta Editora.
- Costa, A.; Conceição, C.; *et al.* (2005). *Cultura Científica e Movimento Social: contributos para a análise do programa Ciência Viva*. Oeiras: Celta Editora
- Cury, M. X. (2005). Comunicação e Pesquisa de Recepção: uma perspectiva teórica-metodológica para os museus. In *História, Ciência, Saúde*. Manguinhos: Rio de Janeiro. V 12 (suplemento): 365-380.
- Dahlberg, G.; Moss, P. & Pence, A. (2003). *Qualidade na Educação da Primeira Infância: perspectivas pós-modernas*. Porto Alegre: Artmed.
- DerVeer, R. & Valsiner, J. (1996). *Vygotsky: uma síntese*. São Paulo: Loyola.
- Edwards, C.; Gandini, L. & Forman, G. (1999). *As Cem Linguagens da Criança: a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância*. Porto Alegre: Artmed.
- Elkind, D. (2004). *Sem Tempo para Ser Criança: a infância estressada*. Porto Alegre: Artmed.
- Fernandes, G.; Alçada, I. & Emídio, M. Tavares. (1992). *Desenvolvimento Curricular*. Lisboa: ME/GEP.
- Feynman, R. P. (1972). Que é Ciência?. In R. G. Good. *Sciense – Children: Reading in Elementary Science Education*. Florida: Florida State University. pp 1-19.

- Feynman, R. P. (2005). *O Significado de Tudo: reflexões de um cidadão-cientista*. Lisboa: Gradiva.
- Fiolhais, C. (1999). *Física Divertida*. Lisboa: Gradiva.
- Fiolhais, C. (2005). *A Coisa mais Preciosa que Temos*. Lisboa: Gradiva.
- Folkman, S. & Lazarus, R.S. (1985). If it Changes it must be a Process: a study of emotion and coping during three stages of a college examination. *Journal of Personality and Social Psychology*. 48: 150-170.
- Folkman, S. (1984). Personal Control and Stress and Coping Processes. A theoretical analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*. 46 (4): 939-952.
- Fonseca, A.; Tavares, A.; Pinto, G.; Almeida, H.; Rocha, R. & Pereira, A.M.S. (2006). A Educação para a Saúde na Formação dos Educadores de Infância - Análise dos currículos. *Cadernos de Educação de Infância* 78, 28-29.
- Fonseca, A.; Tavares, A.; Pinto, G.; Almeida, H.; Rocha, R. & Pereira, A.M.S. (2006). A Promoção da Saúde na Educação Pré-Escolar e a Formação do Educador de Infância. In *Livro Actas II Semana da Saúde* (Instituto Politécnico de Beja). (no prelo).
- Frabboni, F. (1998). A Escola Infantil entre a Cultura da Infância e a Ciência Pedagógica e Didática. In Zabalza. *Qualidade em educação infantil* (pp 91-63). Porto Alegre: Artmed.
- Francisco, C. (2006). *Estágio Pedagógico na Formação Inicial de Professores: um problema para a saúde*. Dissertação de Doutoramento. Universidade de Aveiro. Não publicada.
- Francisco, C.; Pereira, A.M.S. & Pereira, G. (2004). Fontes de Stresse do Estudante Estagiário: contributos da supervisão para o bem-estar do aluno. In J. Ribeiro & I. Leal (Eds.) *Actas do 5 Congresso de Psicologia da Saúde*, (pp. 111-117) Lisboa: ISPA edições.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. Disponível no dia 16/07/2006 em <http://www.bibli.fae.unicamp.br/pub/pedoprim.pdf#search=%22pedagogia%20oprimido%22>
- Freitas, L.; Morin, E.& Nicolescu, B. (1995). Carta da Transdisciplinariedade. *Cadernos de Educação*, 8, 7-9.

- French, L. (2004). Science as the Center of a Coherent, Integrated Early Childhood Curriculum. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 138-149.
- Gabinete de Avaliação Educacional. (2004). *Resultados do Estudo Internacional – PISA 2003*. Programme for International Student Assessment. Ministério da Educação. Disponível no dia 15/08/2006 em, http://www.gave.pt/pisa/resultados_pisa2003.pdf
- Gandini, L. & Goldhaber, J. (2002). Duas Reflexões sobre a Documentação. In Gandini, L. & Edwards, C. (Orgs.) *Bambini: a abordagem italiana à educação infantil*. Porto Alegre: Artmed.
- Gardner, H. (1995). *Inteligências Múltiplas: a teoria na prática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Gaz, A. J. (2005). Complexidade, Produção de Conhecimento e Trabalho Docente. In A. M. Martins; C. P. Sousa & L. A. Pardal, (Orgs.) *Congresso Internacional Educação e Trabalho: representações sociais, competências e trajetórias profissionais*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Gil, A. C. (1989). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. S. Paulo: Atlas S. A. 2ª Ed.
- Gil, G. (2005). Sucesso, Auto-Estima e Resiliência na Educação de Infância. *Cadernos de Educação de Infância*. 75, 7-12.
- Gil, V. (1996). *33 Casos de Acaso em Ciência: 33 descobertas científicas quase ... por acaso*. Lisboa: Gradiva.
- Goleman, D. (1997). *Inteligência Emocional*. Lisboa: Editora Temas e Debates.
- Gomes, R. M.; Gil, V. & Pereira, A. M. S. (2006a). *Kindergarten Teachers as Communicator of Science in Childhood Context*. Comunicação oral apresentada em Junho no “Communicating Science in Portugal”. Oeiras: Instituto Gulbenkian de Ciência.
- Gomes, R. M.; Pereira, A. M. S. & Gil, V. (2006). Stresse e *Coping* nos Educadores de Infância. In J. Tavares, A. M. S. Pereira, C. Fernandes & S. Monteiro (Orgs.) *Activação do desenvolvimento psicológico: actas do simpósio internacional* (pp. 84-89). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Gooding, D. (1999). Dando uma Imagem à Prática Científica: as imagens na descoberta científica e a disseminação da nova ciência. In F. Gil (Coord.) *A ciência tal qual se faz*. (pp. 187-201). Lisboa: Ministério da Ciência e da Tecnologia/Edições João Sá da Costa.
- Guerra, M. (2002). *A Escola que Aprende*. Lisboa: CRIAP, ASA.

- Harlan, J. D. & Rivkin, M. S. (2002). *Ciências na Educação Infantil: uma abordagem integrada*. Porto Alegre: Artmed.
- INAFOP-Instituto Nacional de Acreditação da Formação de Professores. (2001) *Perfis de desempenho profissional do educador de infância e do professor do 1º ciclo do ensino básico*.
- Jardim, J. & Pereira, A. M. S. (2006). *Competências Pessoais e Sociais: guia prático para a mudança positiva*. Porto: Asa Editores.
- Jesus, S. N.; Abreu, M. V.; Santos, E. R. & Pereira, A. M. S. (1992). Estudo dos Factores de Mal-estar na Profissão Docente. *Psychologica*, 8, 51-60.
- Kosik, K. (1976) *Dialética do Concreto*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra. 09-58.
- Koyré, A. (1973). *Études D'histoire de la Pensée Scientifique*. Paris: Gallimard.
- Krippendorff, K. (1980). *Context Analysis*. London: Sage.
- Lazarus, R. & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and Coping*. New York: Springer.
- Lefèvre, S. (Ed.) (2004). *Differential Stress Inventory*. Austria: G. Schuhfried Ges. M.B.H.
- Leite, C. (2002). *Para uma Escola Curricularmente Inteligente*. Lisboa: Asa Editores.
- Lemos, A. (2004). *Cibercultura, Tecnologia e Vida Social na Cultura Contemporânea*. Porto Alegre: Editora Sulina.
- Lipp, E. N. (Org.) (2000). *Crianças Estressadas: causas, sintomas e soluções*. Campinas, SP: Papirus.
- Lipp, E. N.; Souza, E. A. P. S.; Romano, A. S. F. E & Covolan, M. A. (1991). *Como enfrentar o Stress Infantil*. São Paulo: Editor Ícone.
- Lopes, C. (2004). *Comunicação Humana: contributos para a busca dos sentidos do humano*. Universidade de Aveiro.
- Lucarelli, M. D. M. & Lipp, E. N. (1999). Validação do Inventário de Sintomas de Stress Infantil – ISS-I. *Psicol. Reflex. Crit.*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, . Disponível no dia 24/08/2006 em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79721999000100005&lng=en&nrm=iso.
- Ludovico, O. (2006). Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar e Supervisão: um estudo com educadores de infância cooperantes. *Cadernos de Educação de Infância*. 77, 23-25.

- Mahoney, J. L.; Harris, A. L. & Eccles, J. S. (2006). Organized Activity Participation, Positive Youth Development, and the Over-Scheduling Hypothesis. *Social Policy Report*. Society for Research in Child Development: Fordham University, XX(4), 1-32. Disponível no dia 6/09/2006 em <http://www.srcd.org/press/mahoney.pdf>.
- Malaguzzi, L. (1993). For an Education Based in Relationships. *Young Children*, 49(1), 9-17.
- Matos, M. G. (2004). Psicologia da Saúde, Saúde Pública e Saúde Internacional. *Análise Psicológica*, XXII(3), 449-462.
- ME/DEB. (2000). *A Educação Pré-Escolar e os Cuidados para a Infância em Portugal*.
- Miller, R. (1997). *What are Schools for?*. US: Holistic Education Press, Brandon.
- Monteiro, M. & Santos, M. (1998). *Psicologia*. Porto: Porto Editora.
- Montepetit, R. (1998). Du Science Center à L'interprétation Sociale des Sciences et Techniques. In B. Schiele & E. H. Koster (Org.) *La révolution de la muséologie des sciences* (pp. 175-186). Lyon: Presses Universitaires de Lyon/Éditions Multimondes.
- Morin, E. (1994). *Ciência com Consciência*. Mem-Martins: Publicações Europa-América.
- Morin, E. (1995). *Introdução ao Pensamento Complexo*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Morin, E. (1996). Para o Pensamento Complexo. In E. Morin. *Ciência com consciência*. (pp. 175-341). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Morin, Edgar. (2001). A Religação dos Saberes. In E. Morin. (Org.) *A religação dos saberes – o desafio do século XXI*. (pp. 489-567). Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- Mota-Cardoso, R.; Araújo, A.; Ramos, R.C.; Gonçalves, G. & Ramos, M. (2002). *O Stress nos Professores Portugueses – Estudo IPSSO 2000*. Porto: Porto Editora.
- Myers, G. E. & Myers, M. T. (1990). *Les bases de la communication humaine: une approche théorique et pratique*. Montréal: McGraw-Hill.
- Neves, M. S. (2001). Uma Arena Pacífica. In MAST (Org.) *Imagens do progresso: os instrumentos científicos e as grandes exposições* (pp. 2-8). Rio de Janeiro: MAST.
- Nicolescu, B. (2000a) Um Novo Tipo de Conhecimento: transdisciplinaridade. In N. Basarab (Org.) *Educação e transdisciplinaridade*. (pp. 13-29). Brasília: UNESCO.
- Nicolescu, B. (2000b). A prática da Transdisciplinaridade. In B. Nicolescu. *Educação e transdisciplinaridade* (pp. 139-152). Brasília: UNESCO.
- Nicolescu, B. (2000c). *Manifesto da Transdisciplinaridade*. Lisboa: Hugin.

- Nicolescu, B. (s/d). Reforma da Educação e do Pensamento: complexidade e transdisciplinaridade. Disponível no dia 14/08/2006 em <http://www.engenheiro2001.org.br/artigos/Nicolescu.DOC>
- OMS (1986). *Carta de Ottawa para a Promoção da Saúde*. 1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde. 17 a 21 Novembro. Ottawa, Canadá. Disponível no dia 14/02/2006 em <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i005525.pdf>
- OMS (1988). *Recomendações de Adelaide sobre Políticas Públicas Saudáveis*. 2ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde. 5 a 9 de Abril. Adelaide, Austrália. Disponível no dia 14/02/2006 em <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i005752.pdf>
- OMS (1991). *Declaração de Sundsvall sobre Ambientes Favoráveis à Saúde*. 3ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde. 9 a 15 de Junho. Sundsvall, Suécia. Disponível no dia 14/02/2006 em <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i005751.pdf>
- OMS (1997). *Declaração de Jacarta sobre a Promoção da Saúde no Século XXI*. 4ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde. 21 a 25 de Julho. Jacarta: República da Indonésia. Disponível no dia 14/02/2006 em <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i005524.pdf>
- Pacheco, J.; Flores, M. & Paraskeva, J. (1999). Marco Epistemológico. In J. Pacheco (Org.) *Componentes do Processo de Desenvolvimento do Currículo*. Braga: Livraria do Minho.
- Paul, P. (2002). A Imaginação como Objecto do Conhecimento. In A. Sommerman; M. F. Mello & V. M. Barros. (Org.) *Educação e Transdisciplinariedade II*. Coord. CETRANS. São Paulo: TRIOM. Disponível no dia 16/07/2006 em <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001297/129707por.pdf>
- Pereira, A. M. S. (1991). *Coping, Auto-conceito e Ansiedade Social: sua relação com o rendimento escolar*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Coimbra. Não publicada.
- Pereira, A. M. S. (1999). Resiliência e Estratégias de *Coping* no Encontro do Terceiro Milénio. In J. Tavares (Ed.) *Investigar e Formar em Educação: Vol 1*. IV Congresso da

- Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. (pp. 373-378). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Pereira, A. M. S.; Masson, A.; Ataíde, R. & Melo, A. (2004). Stresse, Ansiedade e Distúrbios Emocionais em Estudantes Universitários. In J. Ribeiro & I. Leal (Eds.) (2004). *Actas do 5 Congresso de Psicologia da Saúde* (pp. 119-125). Lisboa: ISPA edições.
- Pereira, A.M.S. (1992). *Coping e Stress. Psicologia Militar*. Centro de Estudos Psicotécnicos do Exército. Número especial. 391-397.
- Pereira, A.M.S. (1997). *Helping Students Cope: peer conselling in higher education*. (PhD) UK: Hull, University of Hull.
- Pereira, A.M.S. (2001). Resiliência, Personalidade, Stresse e Estratégias de *Coping*. In J. Tavares (Org.) *Resiliência e educação*. Cortez Editora.
- Pereira, A.M.S. (2006). Stresse e Doenças: contributos da psicologia da saúde na última década. In I. Leal (Ed.), *Perspectivas em Psicologia da Saúde*. (pp. 145-167). Coimbra: Quarteto Editora.
- Peterson, L. (1989). Coping by Children Undergoing Stressful Medical Procedures: some conceptual, methodological, and therapeutic issues. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 380-387.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1993). *A Psicologia da Criança*. Porto: Edições Asa.
- Piaget, J. (1977). *A Linguagem e o Pensamento da Criança*. Lisboa: Moraes Editores.
- Pineau, G. (1988). A Autoformação no Decurso da Vida: entre a hetero e a ecoformação. In "O método (auto)biográfico e a formação", Lisboa: Ministério da Saúde.
- Pinto, A. M. S.; Silva, A. L. & Lima, M. L. (2000). Burnout Profissional em Professores Portugueses. Comunicação apresentada no *I Congresso Hispano-Português de Psicologia* (Santiago de Compostela).
- Portugal, G. (1992). *Ecologia do Desenvolvimento Humano em Bronfenbrenner*. Aveiro: Cidine.
- Prigogine, I. & Stengers, I. (1986). *A Nova Aliança*. Lisboa: Gradiva.
- Ramos, M. P. (2004). Os Professores e a (re)Construção do Currículo na Escola: a construção de projectos curriculares de escola e de turma. In J. A. Costa (Org.) *Gestão Curricular: percursos de investigação* (pp. 79-97). Aveiro: Universidade de Aveiro.

- Rego, T. C. (1995). *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. São Paulo: Vozes.
- Ribeiro, A. C. (1990). *Desenvolvimento Curricular*. Lisboa: Texto Editora.
- Ribeiro, E. J. (2004). Reflexão sobre o Conceito de Identidade: fundamentos e implicações para a pedagogia de infância. *Revista Portuguesa de Pedagogia*. Infância: família, comunidade e educação. 38(1, 2 e 3), 315-336.
- Rodrigues, G. & Costa, J. A. (2006) Desenvolvimento Profissional do Educador de Infância em Contexto de Gestão Escolar. In J. Tavares, A. M. S. Pereira, C. Fernandes & S. Monteiro (Orgs.) *Activação do Desenvolvimento Psicológico: actas do simpósio internacional* (pp. 137-143). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Rojas, J. (s/d). *O Lúdico na Construção Interdisciplinar da Aprendizagem: uma pedagogia do afeto e da criatividade na escola*. UFMS. Disponível no dia 02/08/2006 em <http://www.anped.org.br/25/excedentes25/jucimararojast07.rtf>
- Roldão, M. (1999). *Gestão Curricular – Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Departamento de Educação Básica.
- Roldão, M. (2000). *Currículo e Gestão das Aprendizagens: as palavras e as práticas*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Roldão, M. (2001). A Formação como Projecto. Do plano-mosaico ao currículo como projecto de formação. In B. P. Campos (Org.) *Formação profissional de professores no ensino Superior*. Porto: Porto Editora.
- Rosa, C. R. (2005). O Ensino das Ciências no Jardim de Infância: uma análise das ideias e práticas dos educadores. *Itinerários*, 2(1), 27-46.
- Ross, R. R. & Altmaier, E. M. (1994). *Intervention in Occupational Stress*. London: Sage Publications.
- Ryan-Wenger, N. M. (1992). A Taxonomy of Children's Coping Strategies: a step toward theory development. *American Journal of Orthopsychiatry*, 62, 256-263.
- Sá, J. (2003) Ciências Experimentais na Educação Pré-Escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico: perspectivas de formação de professores. In L. Veiga (Coord.). *Formar para a Educação em Ciências na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico* (pp. 45-78). Coimbra: Edições IPC.
- Sacristán, J. G. (2000). *O Currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed.

- Santomé, J. T. (1988). Modelos Contemporâneos na Educação Infantil. *O Ensino, revista internacional da lusofonia de sociopedagogia e sociolinguística*. Braga, Pontevedra: Fundação Europeia Viqueira. 97-126.
- Sarmiento, M. J. (2003). Imaginário e Culturas da Infância. *Cadernos de Educação*. Pelotas, 12(21), 51-69.
- Sarmiento, M. J. (2004). As Culturas da Infância nas Encruzilhadas da Segunda Modernidade. In M. J. Sarmiento & A. B. Cerisara (Orgs.) *Crianças e Miúdos: perspectivas sócio-pedagógicas da infância e educação* (pp. 9-34). Porto: Asa.
- Sarmiento, M. J. (2005). Gerações e Alteridade: interrogações a partir da sociologia da infância. *Educ. Soc.* [versão electrónica], 26(91), 361-378. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302005000200003&lng=en&nrm=iso. ISSN 0101-7330. doi: 10.1590/S0101-73302005000200003.
- Saylor, M. (1979). *Curriculum for Better Schools: The Great Ideological Debate*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.
- Schwartzenbrg, R. G. (1978). *Os Quatros "D" da Sociedade Ética*. Le Monde.
- Selye, H. (1959). *Stress: a tensão da vida*. S. Paulo: Ibrasa.
- Senge, P. (2005). *Escolas que Aprendem: um guia da quinta disciplina para educadores, pais e todos que se interessam pela educação*. Porto Alegre: Artmed.
- Serra, C. M. (2004). *Currículo na Educação Pré-Escolar e Articulação Curricular com o 1º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora.
- Silva, M. I. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Departamento da Educação Básica. Núcleo de Educação Pré-Escolar. Disponível no dia 12/11/2005 em http://www.dgidec.min-edu.pt/fichdown/pre_escolar/Orientacoes_curriculares.pdf.
- Siraj-Blatchford, I. (2004). *Manual de Desenvolvimento Curricular para a Educação de Infância*. Lisboa. Texto Editora.
- Snyder, C. R. & Dinoff, B. L. (1999). Coping: Where have you been? In C.R. Snyder. *Coping – The Psychology of What Works* (pp. 3-19). New York, Oxford: Oxford University Press.
- Sommerman, A. (1999). *Pedagogia da Alternância e Transdisciplinaridade*. Disponível no dia 02/08/2006 em <http://www.sbee.org/pedagogia%20da%20alt.doc>.

- Sommerman, A. (2003). *Pedagogia e transdisciplinaridade*. Disponível no dia 14/08/2006 em <http://www.cetrans.com.br/generico.aspx?page=166&idiom=11>.
- Souza, J. F. (2004). *E a Educação: ¿¿Quê?? – a educação na sociedade e/ou a sociedade na educação*. Recife: Edições Bagaço.
- Steinberg, S. R. & Kincheloe, J. L. (Org.) (2001). *Cultura Infantil: a construção corporativa da infância*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Tavares, J. & Alarcão, I. (2002). *Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem*. Coimbra: Almedina.
- Thompson, B. (2003). *Score Reliability: contemporary thinking on reliability issues*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Tonucci, F. (2005). A Verdadeira Democracia Começa aos Três Anos. *Pátio Educação Infantil* 8, 16-20.
- Trianes, M. V. (2004). *O Stress na Infância: prevenção e tratamento*. Porto: Edições ASA.
- Valente, M. E.; Cazelli, S. *et al* (2005). Museus, ciência e educação: novos desafios. In *História, Ciência, Saúde*. Mangueiras: Rio de Janeiro. V 12 (suplemento): 183-203.
- VanPraet, M. (2005). Três Olhares de Além-mar: o museu como espaço de divulgação de ciência. In *História, Ciência, Saúde*. Mangueiras: Rio de Janeiro. V 12 (suplemento): 349-364.
- Vasconcelos, T. (2004). A Educação de Infância é uma Ocupação Ética. *Revista Portuguesa de Pedagogia*. Infância: família, comunidade e educação 38(1, 2 e 3), 109-125.
- Vaz-Serra, A. (2002). *O Stress na Vida de Todos os Dias*. Coimbra: G.C., Gráfica de Coimbra, Lda.
- Veiga, F. H. (1996). Autoconceito e Rendimento dos Jovens em Matemática e Ciências: análise por grupos com diferente valorização do sucesso. *Revista de Educação*, 2, 41-53.
- Vygotsky, L. S. (1998a). *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- Vygotsky, L. S. (1998b). *A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes.
- Watzlawick, P. (1991). *A Realidade é Real?*. Lisboa: Relógio D'Água.
- Yus, R. (2002). *Educação Integral: uma educação holística para o século XXI*. Porto Alegre: Artmed.

- Zabalza, M. A. (1992a). Do Currículo ao Projecto de Escola. In R. Canário (Org.) *Inovação e Projecto Educativo de Escola* (pp. 87-107). Lisboa: Educa..
- Zabalza, M. A. (1992b). *Didáctica da Educação Infantil*. Edições Asa.
- Zabalza, M. A. (1998). *Qualidade em Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed.
- Zavaschia, M. L. S.; Satler, F.; Poester, D. *et al.* (2002) Associação entre Trauma por Perda na Infância e Depressão na Vida Adulta. *Revista Brasileira Psiquiatria*, 24(4), 189-95.

Legislação

Decreto-Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro, com alterações introduzidas pela Lei n.º 115/97, de 19 de Setembro, Lei de Bases do Sistema Educativo

Decreto-Lei n.º 115-A/98, de 4 de Maio, Regime de Autonomia das Escolas

Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro, Princípios Orientadores da Organização e Gestão Curricular do Ensino Básico

Decreto-Lei n.º 5/97, Lei-quadro da Educação Pré-Escolar

Despacho n.º 5220/97, Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

Decreto-Lei n.º 139-A/90, de 28/04, com as alterações introduzidas pelos DL n.ºs 105/97, de 29/04 e 1/98, de 02/1, que publica a versão integral do Estatuto da Carreira Docente

Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de Agosto, Perfil Geral de Desempenho Profissional do Educador de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário

Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de Agosto, Perfis Específicos de Desempenho Profissional do Educador de Infância e do Professor do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Webgrafia

<http://www.cienciaviva.pt/cienciaviva/agencia.asp> - Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica

<http://www.stress.org/> - The American Institute of Stress

<http://www.giase.min-edu.pt/estab/rede.htm> - REDE ESCOLAR: Estabelecimentos Públicos de Educação Pré-Escolar, do Ensino Básico, Secundário e Escolas Profissionais

<http://www.gddc.pt/direitos-humanos/textos-internacionais-dh/universais.html> - Gabinete de Documentação e Direito Comparado (GDDC), que funciona na dependência da Procuradoria Geral da República.

<http://www.cetrans.com.br> - Centro de Educação Transdisciplinar – CETRANS.

<http://www.unipazrj.org.br/transdisciplinaridade.htm> - Carta da Transdisciplinaridade

<http://nicol.club.fr/ciret/locarno/locapor4.htm> - síntese do documento do Congresso de Locarno, Suíça.

<http://nicol.club.fr/ciret/index.htm> - Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires (CIRET)

<http://www.dgs.pt/> - Direcção Geral de Saúde

<http://www.aaas.org/> - Association for the Advancement of Science (AAAS)

ANEXOS

Anexo 1: Enquadramento do estudo



universidade de
aveiro

secção autónoma de ciências sociais, jurídicas e políticas

Exmo. (a) Sr. (a)
Educador(a)

Este estudo realiza-se no âmbito do mestrado em Comunicação e Educação em Ciência, da Universidade de Aveiro, onde se pretende conhecer as propostas educativas para lidar com o stresse na infância.

A realização deste trabalho justifica-se pela necessidade de caracterizar e compreender os níveis de stresse que a criança experiênciava em contexto de Infância e como as actividades de iniciação às ciências naturais podem promover o bem-estar da criança.

Necessitamos da sua ajuda, sem a qual a pesquisa aqui enunciada ficará inviabilizada. A participação no estudo é voluntária, as respostas são inteiramente confidenciais e os dados recolhidos serão objecto de tratamento estatístico. Agradecemos antecipadamente a sua colaboração, que será um contributo precioso para a compreensão e actualização desta temática.

Pel 'A equipa de investigação

Rosa Gomes, Anabela Pereira & Victor Gil

Nota: Para dúvidas, sugestões e/ou comentários: rgomes@dce.ua.pt

Anexo 2: Variáveis Sócio-demográficas (VSD)

Aspectos pessoais e profissionais

1. Idade_____

2. Sexo:

M ☐ F ☐

3. Situação profissional:

Efectiva ☐ Contratada ☐ Outra ☐

4. Grau Académico:

Bacharelato ☐ Licenciatura ☐ Mestrado ☐ Doutoramento ☐ Outro ☐

5. Tempo de serviço docente:_____ anos

6. Exerce a actividade docente no ensino:

Público ☐ Privado ☐ IPSS ☐ Outro ☐

7. A constituição do grupo é feita com meninos(as) que nasceram no mesmo ano civil:

Sim ☐ Não ☐

8. Seleccione a idade ou as idades das crianças do seu grupo:

0-2 anos ☐ 2 anos ☐ 3 anos ☐ 4 anos ☐ 5 anos ☐ 6 anos ☐ ATL ☐

Outro ☐

9. Em média quantas horas trabalha por semana: _____horas

Anexo 3: Causas de Stresse na Criança (CSC)

1. Considera que tem no seu grupo/sala crianças com sintomas de stresse: Sim ☐ Não ☐

2. Se respondeu «sim» indique aproximadamente o número de crianças: _____

3. Indicar com ☒ qual ou quais as situações que na sua opinião podem induzir stresse em crianças em idade Pré-Escolar:

Nº	Situações indutoras de stresse	Cotações		Nº	Situações indutoras de stresse	Cotações	
3.1	Ambientes carenciados	sim	não	3.14	Superprotecção por parte dos pais e adultos	sim	não
3.2	Maus tratos e negligência dos filhos	sim	não	3.15	Perda de emprego por um dos pais	sim	não
3.3	Problemas económicos e sociais da família	sim	não	3.16	Internamento por motivo de saúde	sim	não
3.4	Divórcio ou separação dos pais	sim	não	3.17	Doenças crónicas	sim	não
3.5	Desastres naturais vividos pela criança e/ou familiares	sim	não	3.18	Consulta médica	sim	não
3.6	Contextos de guerra	sim	não	3.19	Compreensão da morte	sim	não
3.7	Psicopatologia de um dos progenitores	sim	não	3.20	Morte de familiares directos	sim	não
3.8	Mudança de residência	sim	não	3.21	Rejeição por parte dos colegas	sim	não
3.9	Actividades extracurriculares em excesso	sim	não	3.22	Exigências da educação Pré-Escolar	sim	não
3.10	Não ser convidado(a) para festas de aniversário de colegas	sim	não	3.23	Exigências excessivas por parte dos pais	sim	não
3.11	Gravidez da mãe	sim	não	3.24	A hora da refeição	sim	não
3.12	Nascimento de um irmão ou irmã	sim	não	3.25	A hora da sesta no Jardim de Infância	sim	não
3.13	Conflitos entre irmãos	sim	não	3.26	Medo de ambientes escuros e/ou de animais	sim	não

Anexo 4: Dinâmica do Contexto Educativo (DCE)

(Gomes, R. M., Pereira, A. S. & Gil, V., 2006)

4. Neste conjunto de perguntas pretendemos recolher a sua opinião relativamente à **dinâmica do seu contexto educativo**. Assinale as suas respostas de acordo com a escala fornecida.

1 Discordo totalmente		2 Discordo		3 Indiferente		4 Concordo		5 Concordo totalmente	
1	A sala tem boa ventilação e recebe alguma luz natural.	1	2	3	4	5			
2	O mobiliário é adequado ao tipo de actividades que as crianças desenvolvem.	1	2	3	4	5			
3	O Centro de Educação de Infância possui espaço exterior adequado, para actividades ao ar livre.	1	2	3	4	5			
4	O acolhimento é afectuoso carinhoso e organizado.	1	2	3	4	5			
5	As refeições promovem práticas de autonomia e de bem-estar.	1	2	3	4	5			
6	Compreendo mas não apoio a rejeição da criança a determinado(s) alimento(s).	1	2	3	4	5			
7	A hora da sesta/repouso é individualmente supervisionada.	1	2	3	4	5			
8	Encontro soluções de apoio às crianças que rejeitam o sono.	1	2	3	4	5			
9	Adoptamos boas práticas de saúde junto da criança.	1	2	3	4	5			
10	Integramos as novas tecnologias da informação e comunicação nas actividades, sempre que possível.	1	2	3	4	5			
11	Favoreço actividades com jogos de água e areia.	1	2	3	4	5			
12	Os cenários lúdicos são (re) estruturados de acordo com os interesses do grupo.	1	2	3	4	5			
13	Desenvolvo durante o ano pelo menos um cenário lúdico sobre conteúdos de ciência.	1	2	3	4	5			
14	Os acontecimentos da actualidade são aproveitados para estimular a aprendizagem das ciências.	1	2	3	4	5			
15	As actividades que aplicam conceitos de ciência são do interesse da maioria das crianças.	1	2	3	4	5			
16	As actividades de descoberta dos seres vivos desperta muita curiosidade nas crianças.	1	2	3	4	5			
17	Proponho regularmente exercícios de relaxamento às crianças.	1	2	3	4	5			
18	A educadora comunica com as crianças de modo assertivo.	1	2	3	4	5			
19	Quando identifico crianças expostas a situações indutoras de stresse, promovo actividades de relaxamento.	1	2	3	4	5			
20	Tenho a preocupação de estabelecer uma comunicação continuada com os pais.	1	2	3	4	5			

Anexo 5: Situações que Desencadeiam Stresse em Crianças (SDSC)

(Gomes, R. M., Pereira, A. S. & Gil, V., 2006)

5. Neste conjunto de perguntas pretendemos que nos diga se alguma destas **situações desencadeou stresse nas crianças do seu grupo, durante os últimos 6 meses**. Assinale as suas respostas de acordo com a escala fornecida.

1 Nunca	2 Raramente	3 Algumas vezes	4 Frequentemente	5 Sempre
---------	-------------	-----------------	------------------	----------

1	A transição da creche para a valência de Jardim-de-infância.	1	2	3	4	5
2	A separação precoce do principal prestador de cuidados.	1	2	3	4	5
3	A frequência do Jardim-de-infância a partir dos 3 anos.	1	2	3	4	5
4	A separação da criança da mãe ou do pai pela manhã.	1	2	3	4	5
5	O nascimento de um irmão ou irmã.	1	2	3	4	5
6	As interacções conflituosas com os colegas.	1	2	3	4	5
7	Rejeição e não aceitação na relação entre iguais.	1	2	3	4	5
8	As actividades dirigidas pelos educadores.	1	2	3	4	5
9	As actividades livres que resultam da iniciativa da criança.	1	2	3	4	5
10	O período das refeições.	1	2	3	4	5
11	A hora da sesta/repouso.	1	2	3	4	5
12	Disciplina confusa por parte dos pais e/ou educadores.	1	2	3	4	5
13	Atitudes benevolentes dos adultos.	1	2	3	4	5
14	Actividades dirigidas de expressão plástica.	1	2	3	4	5
15	Actividades dirigidas de expressão motora.	1	2	3	4	5
16	Actividades indutoras do brincar social espontâneo (faz-de-conta).	1	2	3	4	5
17	Actividades de exploração do meio ambiente natural.	1	2	3	4	5
18	Actividades de observação e estudo de animais.	1	2	3	4	5
19	Actividades de descoberta das ciências naturais.	1	2	3	4	5
20	Actividades de observação e interpretação dos fenómenos naturais.	1	2	3	4	5
21	Horário semanal sobrecarregado com actividades extracurriculares.	1	2	3	4	5
22	Actividades que não respeitam as características individuais criança.	1	2	3	4	5
23	Permanência no Jardim de Infância num período superior a 8 horas diárias.	1	2	3	4	5
24	Divórcio ou separação dos pais.	1	2	3	4	5
25	Maus-tratos e/ou abandono dos filhos.	1	2	3	4	5
26	Morte de familiares directos.	1	2	3	4	5
27	Hospitalização da criança por motivo de doença.	1	2	3	4	5
28	Alteração brusca das rotinas.	1	2	3	4	5
29	Ser rejeitada por alguém emocionalmente importante.	1	2	3	4	5
30	Alto nível de expectativas dos pais e/ou professores em relação ao desempenho da criança.	1	2	3	4	5
31	Relacionamento com pais ou professores stressados.	1	2	3	4	5

Anexo 6: Actividades de Iniciação às Ciências Naturais (AICN)

(Gomes, R. M., Pereira, A. S. & Gil, V., 2006)

6. São referidas algumas **actividades de iniciação às ciências naturais**. Assinale as suas respostas de acordo com a escala já fornecida.

1	Valorizo, na construção do currículo, actividades significativas para promover a emergência da literacia em ciências.	1	2	3	4	5
2	No Projecto curricular valorizo os conteúdos referentes à diversidade da vida, universo, fontes e uso da energia.	1	2	3	4	5
3	No Projecto curricular valorizo os conteúdos referentes ao magnetismo, água, gravidade, luz, som e electricidade.	1	2	3	4	5
4	Aplico os « <i>Benchmarks</i> » da Associação Americana para o Desenvolvimento da Ciência na Educação Pré-Escolar.	1	2	3	4	5
5	Desenvolvo cenários lúdicos que permitam à criança explorar conteúdos no âmbito do ensino das ciências naturais.	1	2	3	4	5
6	Integro sempre que possível nos cenários lúdicos materiais para unidades de medida: comprimento, massa e volume.	1	2	3	4	5
7	Promovo saídas de campo com o objectivo de observar, questionar e explorar conceitos de ciência com o grupo.	1	2	3	4	5
8	Garantida a segurança, permito que as crianças participem nas experiências.	1	2	3	4	5
9	Promovo a participação activa das crianças no desenrolar das actividades experimentais.	1	2	3	4	5
10	Contextualizo, sempre que considero necessário, as experiências ao meu grupo específico de crianças.	1	2	3	4	5
11	Desenvolvo em grupo, actividades significativas que envolvam conceitos básicos de física, química e biologia.	1	2	3	4	5
12	Organizo visitas aos centros de ciência viva.	1	2	3	4	5
13	Valorizo tanto as actividades de aquisição da linguagem, como as actividades de iniciação ao ensino das ciências.	1	2	3	4	5
14	Considero que as actividades de ciência em contexto de aprendizagem favorecem os níveis de bem-estar da criança.	1	2	3	4	5
15	Sempre que possível proporciono às crianças actividades de ciência, com recurso ao teatro, cinema, planetário, etc.	1	2	3	4	5
16	Estou atento(a) a eventuais diferenças de atitude por parte de meninos e meninas face às actividades de iniciação à ciência.	1	2	3	4	5
17	Gostaria de ter mais apoio para organizar actividades de iniciação à ciência.	1	2	3	4	5
18	Gostaria de ter mais material ou informação sobre material de uso corrente para actividades de iniciação à ciência.	1	2	3	4	5
19	Promovo e valorizo a capacidade de observação e de questionamento em matérias de iniciação à ciência.	1	2	3	4	5
20	Desenvolvo atitudes positivas e imaginativas face a perguntas das crianças para as quais não tenho resposta imediata.	1	2	3	4	5

Anexo 7: Estratégias de Coping (EC)

(Gomes, R. M., Pereira, A. S. & Gil, V., 2006)

7. Uma vez mais, por favor imagine situações nas quais se encontra **sob stresse**. Como reagiria a tais situações? Assinale as suas respostas de acordo com a escala fornecida.

	1 quase nunca verdadeiro	2 às vezes verdadeiro	3 frequentemente verdadeiro	4 quase sempre verdadeiro
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

Muito obrigada pela colaboração.

Anexo 8: Agrupamento de Escolas



universidade
aveiro

de

secção autónoma de ciências sociais, jurídicas e políticas

Exmo.(a) Sr.(a)

Presidente do Conselho Executivo

Aveiro, 30/11/05

Eu, Rosa Maria da Silva Gomes, estando a desenvolver um trabalho de investigação científica no âmbito do mestrado em «Comunicação e Educação em Ciência», da Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas, da Universidade de Aveiro, venho junto de V. Ex.^a solicitar a colaboração do agrupamento a que preside.

Este trabalho tem como objectivo caracterizar e compreender as situações indutoras de stresse na infância e como as actividades de iniciação à ciência desenvolvidas em contexto educativo podem promover o bem-estar da criança.

Para o efeito necessitamos do apoio do V. Agrupamento, sem o qual a pesquisa ficará inviabilizada. Ficar-lhe-ia muito agradecida se me pudesse enviar uma cópia (em formato digital ou em suporte de papel) do **Projecto Curricular do Agrupamento** e do **Projecto Curricular de Sala** dos Jardins de Infância que pertencem ao V. Agrupamento. Mais informo que os documentos que vierem a ser disponibilizados serão usados unicamente no âmbito desta investigação e a confidencialidade dos mesmos é assegurada pela equipa de investigação.

Comprometemo-nos desde já, a dar conhecimento de todos os resultados obtidos com este trabalho.

Com os melhores cumprimentos,

Pel`A equipa de investigação

O Coordenador do Mestrado

Rosa Gomes, Anabela Pereira & Victor Gil

Prof. Doutor Victor M. S. Gil

PS: Para qualquer esclarecimento, por favor contactar:

Rosa Maria da Silva Gomes; rgomes@dce.ua.pt; Departamento de Ciências da Educação, CAIPI; Universidade de Aveiro; Campus Universitário de Santiago; 3810-193 Aveiro; Telefone 234 370 622

Anexo 9: Jardins de Infância**universidade
aveiro****de****secção autónoma de ciências sociais, jurídicas e políticas**Exma. Sr.^a

Educadora

Aveiro, 09/01/06

Eu, Rosa Maria da Silva Gomes, estando a desenvolver um trabalho de investigação científica no âmbito do mestrado em «Comunicação e Educação em Ciência», da Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas, da Universidade de Aveiro, venho junto de V. Ex.^a solicitar a sua colaboração nesta pesquisa.

Este trabalho tem como objectivo caracterizar e compreender as situações indutoras de stress na infância e como as actividades de iniciação à ciência desenvolvidas em contexto educativo podem promover o bem-estar da criança.

Para o efeito necessitamos do V. apoio, sem o qual a pesquisa ficará inviabilizada. Ficar-lhe-ia muito agradecida se me pudesse enviar uma cópia (em formato digital ou em suporte de papel) do **Projecto Curricular de Sala**, do Jardim de Infância em que exerce funções docentes. Mais informo que os documentos que vierem a ser disponibilizados serão usados unicamente no âmbito desta investigação e a confidencialidade dos mesmos é assegurada pela equipa de investigação.

Comprometemo-nos desde já, a dar conhecimento de todos os resultados obtidos com este trabalho.

Com os melhores cumprimentos,

Pel`A equipa de investigação

Rosa Gomes, Anabela Pereira & Victor Gil

Rosa Maria da Silva Gomes; rgomes@dce.ua.pt; Departamento de Ciências da Educação, CAIPI; Universidade de Aveiro; Campus Universitário de Santiago; 3810-193 Aveiro; Telefone 234 370 622

Anexo 10: Versão on-line do Protocolo de Avaliação Stresse na Infância e as Actividades de Ciência - PASIAC

Anexo 11: Análise de conteúdo dos Projectos Curriculares e dos Projectos Curriculares de sala